

目 录

太原理工大学 2022 版本本科人才培养方案的原则意见	1
太原理工大学专业名称一览表	9
地质工程培养方案	13
测绘工程培养方案	26
资源勘查工程培养方案	39
资源勘查工程培养方案（煤及煤层气工程方向）	51
采矿工程培养方案	63
采矿工程培养方案（煤炭智能化方向）	75
矿物加工工程培养方案	87
城市地下空间工程培养方案	100

太原理工大学 2022 版本本科人才培养方案的原则意见

校教 [2022] 13 号

培养方案是高等学校开展教学工作、实现人才培养目标的纲领性文件，体现学校的教育思想和办学方针，是学校组织和管理教学过程、监控与评价教学质量的主要依据。为进一步贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于新时代振兴中西部高等教育的意见》、《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》、《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》、《深化新时代教育评价改革总体方案》、《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021-2025 年）》、《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》、《新时代学校思想政治理论课改革实施方案》、《关于加快构建高校思想政治工作体系的意见》等文件精神，进一步深化学校本科教育教学改革，全面推进新工科、新文科、新医科建设，打造新型学院人才培养组织模式，构建一流本科人才培养体系，全面提高本科人才培养质量，学校决定启动新一轮本科人才培养方案的修订工作，特提出如下原则意见。

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实立德树人根本任务，秉承“以人为本，文体为舟，承载德智，全面发展”的办学理念，坚持“以学生为中心”，紧密围绕国家和区域经济社会发展需求和学校办学定位，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，系统梳理课程体系，完善数字化教学体系，充分开发利用线上教学资源，加快推进教育教学信息化，全面优化课程设置，注重实践能力培养，强化创新创业教育，严格毕业学分要求，突出专业优势特色，培养德智体美劳全面发展、重点服务区域经济转型和社会发展的创新型、研究型和应用型的多层次复合型人才。

二、基本原则

1. 深化课程思政改革，充分发挥课堂主渠道作用

坚持立德树人，强化政治标准，加强课程思政教育教学改革，结合学科专业特点，把课程思政建设落实、落细，确保各类课程在政治导向上与思想政治理论课同向同行，精心打造由思政课、人文素质课、专业课、社会实践等构成的思想政治理论教育课程体系。各专业要遵循思想政治工作规律，遵循教书育人规律，遵循学生成长规律，针对人才培养特点和学生思想特征完善课程教学体系，系统梳理并深入挖掘各类课程蕴含的思想政治教育元素和承载的思想政治教育功能，优化课程设置，以教研室为中心，建

立思政元素案例库，将思政内容融入通识课程、专业课程、实践环节等教学环节，并贯穿于培养方案、教学大纲、教学设计、教学目标、授课计划之中，充分发挥课堂主渠道作用，在课堂教学过程中合理嵌入育人要素，引导学生学习知识、锤炼心志、涵养品行，实现育人效果最大化。

2. 对标质量标准，优化课程体系

修订方案要遵循教育部发布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018 年）》，要结合经济社会发展需求和专业特色，进一步融合专业认证、本科教学审核评估、行业准入等重要规范、标准和要求，加强新工科建设，夯实理科基础，发展新文科，推动专业结构的适应性调整、前瞻性布局、结构性变革。突出以学生为中心，以“两性一度”为遵循，加强一流课程建设，开展“中国金课”行动，提升课程课时的质量和效率。全面提高基础学科人才培养质量，深入实施“六卓越一拔尖计划”2.0，对人才培养方案进一步调整和优化，全面提升卓越人才培养质量。

3. 坚持大类培养，落实“厚基础、宽口径”理念

坚持以生为本的教育理念，进一步贯彻固本强基的培养理念，以强化基础作为人才培养改革的突破口，继续实施“专业招生、大类培养”的模式，强化数理基础，优化大类平台基础课，进一步拓展通识教育。原则上，同一大类一年级的课程要设置相同，由大类专业统一设课。同时，注重优化大类平台与专业平台的衔接，使学生所学知识达到“通”与“专”融合，促进学生全面发展。

三、修订重点

1. 完善思政教育体系，推进三全育人

以习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神和全国教育大会精神为指导，深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，推进“四史”宣传教育，全面贯彻落实立德树人根本任务，构建人才培养大思政体系。把立德树人内化到专业培养目标、毕业要求和课程设置等方面，融入思想道德、文化知识、社会实践教育各环节。深入挖掘和提炼各门课程所蕴含的思政要素和德育功能，加强课程思政的教学设计，不断完善思政课程和课程思政教学体系，推进全员全程全方位育人，实现对学生知识传授和价值引领相统一。

2. 加强劳动育人，将劳动教育贯穿人才培养全过程

根据《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》、《山西省关于全面加强新时代大中小学劳动教育的若干措施》（晋发[2021]68 号），学校不断完善课程完善、资源丰富、模式多样、机制健全的劳动教育体系，包括“第一课堂”的课堂教学和“第二课堂”的实践环节两大主渠道，让劳动教育成为学校教育不可或缺的环节和立德树人的新载体。

本科人才培养方案中，使劳动教育理论教学贯穿在主要课程的教学内容中，为学生提供多样化的劳

动教育课程资源，主要依托的课程包括《创新创业课程》、《思想政治理论综合实践课》、《工程伦理》，保证劳动教育课内达到 32 学时，培养学生敬业、精益、专注、创新等劳动精神。在实践环节，设置公益劳动（1 周），工程训练等实践体验式劳动教育，并在自主实践环节中，实施包括假期社会实践、社会调查、生产劳动、公益活动、志愿服务、勤工助学、就业见习、创业实践、社团活动在内的实践活动，教育引导学⽣崇尚劳动、尊重劳动、勤于劳动，树立正确劳动价值观，提升学⽣进行创造性劳动的能力与水平。

3. 聚焦特色优势，支撑专业改革

为进一步强化专业内涵，促进专业特色发展，提升专业竞争力，根据《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》、《山西省人民政府办公厅关于高等教育本科专业优化调整的指导意见》文件要求，学校建立了学科专业动态调整优化机制，各专业应紧密跟踪关注经济社会及产业发展的新趋势、科学技术发展的新特点，全面优化调整课程教学体系、实践教学体系，完善课程教学目标要求，紧密与产业发展需求相结合，以建设国家一流专业为目标，制定专业优势突出、特色鲜明的人才培养方案。

4. 科学梳理课程体系，引导学生自主成长

根据学校定位及学校人才培养总目标，进一步校准本专业人才培养目标和毕业要求。依据培养目标与毕业要求合理设置课程，明确课程内容、知识点对培养目标和毕业要求的支撑度和达成度，将毕业要求落实到相应的课程设置及教学环节中。合理设置通识必修、专业主干核心课程和各类选修课程的学时学分比例，系统梳理专业课程内容体系，压减陈旧内容，精心凝练课程内容，提高课程含金量，与线上资源有机相结合，使学生享有更充裕的自主学习、自主实践时间，培养学生的创新意识、创造精神和创新能力。

5. 深化教学方法改革，提升课堂教学质量

用中国革命、建设、改革开放实践理论成果及最新科技发展成果及时更新教学内容，加强课程体系与课程思政紧密融合的系统性，推动课程体系重构。加大数字化课程教学比重，因地制宜、因课制宜，充分运用现代信息技术进行多模式、多元化教学方法实践，打造个性化、互动式、启发式、研讨式、案例式、混合式、翻转式课堂等，引导学生主动性、研究性学习，强化师生互动、生生互动，培养学生创新能力及高阶思维。促进教育与教学互动，将课讲深讲透，帮助学生形成正确的世界观、人生观、价值观，提高道德修养的精神境界，确保教学质量以及教育方向的正确性。完善教材编写、选用审查机制，进一步落实和强化各级部门对教材选用、导向、质量把关的领导及管理责任，加强对教材选用工作监督检查和违规处理。鼓励教师基于国家精品在线开放课程结合本校课堂实际进行课程融合、改造，开展线上线下混合式教学。

6. 注重过程评价，导向能力培养

以学生能力达成为导向，建立灵活多样、科学合理的课程考核方式，着力强化学生质疑、批判、思辨和知识应用能力的培养，打造有深度、有难度、有挑战度的“金课”。根据课程性质、课程内容及学时分配等，采取卷面考试、平台测试、案例分析、研究报告等考核方式，也可采用多种方式相结合的考核方式，明确考核比例分配。强化过程考核，适当加大平时成绩比重，并注重平时成绩的记录及评定依据的留存，加强学生学习过程数据分析，打造智慧学习社区。同时，要积极探索“全过程考核-非标准答案”考试改革，让试题更具有灵活性、开放性与探究性，激发学生的学习动力和专业志趣。

7. 优化实践教学内容，重构实践教学体系

重视实践教学环节，深化实践教学方法改革，优化实践教学内容，增强学生实践创新能力培养。进一步构建和完善实践教学体系，搭建优质、开放的实践创新能力锻炼平台，推进虚拟仿真实验建设和“实验空间”平台应用。增加综合性、创新性、设计性、研究性实验，精简压缩验证性实验；鼓励开展课程群的联合实验、大课程设计等；加大课程设计、毕业设计与生产、社会实际相结合的力度，增加企业生产一线先进技术实习比重；加强学科专业交叉的实践创新能力训练，加大工程训练内容的比重；鼓励依托科研优势开设开放性实验项目，研发虚拟仿真实验项目；进一步加强与行业、企业、研究所的合作，充分利用校外实践教学资源，深化产教融合。在实践环节设置 4 学分的自主实践内容，包括各级各类学科竞赛、双创竞赛、科技创新以及各级大学生创新创业项目、各类社会实践活动等，培养学生实践创新综合能力，提升学生进行创造性劳动的能力。

8. 系统化开展双创教育，增强创新创业能力

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》、《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》要求，牢固树立创新创业教育理念，以培养学生“敢闯会创”的精神和素养为核心，将创新创业教育融入人才培养全过程，将创新创业能力培养融入课程教学与专业实践，推进创新创业教育与专业教育交叉融合。在自主实践环节中包括创新创业类实践内容，着力强化学生创新精神、创业意识和创新创业能力培养。在培养方案的理论课程教学中设置 2 学分创新创业类通识素养限选课程，按照“两性一度”要求建设校内创新创业课程，结合在线开放课程资源，提供科学化、专业化、一体化的创新创业课程体系，供学生自主选择修读。在自主实践中以项目化方式开展创新创业实践，鼓励建设主题团队、小组、研究室等，自主设计围绕创新创业主题的教学实践方案，形成百舸争流的创新创业教育实践的生动局面。

四、具体要求

1. 培养目标与毕业要求

依据学校人才培养总目标，在充分调研毕业生、用人单位反馈及社会需求状况，考虑学科专业特色及现状的基础上，各专业要结合专业认证要求，参考教育部相关专业类教学指导委员会相关规范，科学

制定本专业人才培养目标。培养目标要从整体上说明毕业生应具备的知识素质、职业能力、就业领域、人才的基本定位等，表述应明确、具体，体现本专业的特色与优势。

各专业要根据专业培养目标对毕业要求进一步细化（从知识、能力、素质等方面说明本专业学生的毕业要求），实现对培养目标的支撑。各个专业可结合国家专业类质量标准确定毕业要求，毕业要求要高于各类专业教学质量国家标准要求。

各专业要根据毕业要求建立能力达成矩阵，明确各门课程、各教学环节的教学目标对专业人才培养目标、毕业要求达成的作用，避免开设无承载培养要求的课程。

2. 学制、学分、学时要求

（1）各本科专业标准学制为 4 年（建筑学 5 年），不同专业的毕业要求总学分参照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的最低毕业要求学分执行。

实践环节学分应满足《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1 号）中提出的要求：人文社会科学类本科专业不少于总学分（学时）的 15%，理工农医类本科专业不少于 25%。

“卓越工程师教育培养计划”专业根据卓越人才培养模式特点，增加校企联合培养实践学分，其专业实践教学比例应不低于总学分的 30%。

（2）学分计算方法：原则上理论课（含课内实践、实验）、独立设置的实验课每（大于等于）16 学时计 1 学分，超过 16 个学时的实验建议独立设课；实践教学环节（实习、实训、科研训练、课程设计、毕业设计或论文等），每周计 1 学分，自主实践学分计算办法依据《太原理工大学本科生自主实践考核及学分认定暂行规定》执行。学分最小单位为 0.5。

（3）学期与教学周安排

学校实行秋、春两学期制教学，秋学期和春学期各 20 周，考试各 1 周。第八学期（五年制第十学期）按 16 周安排教学，不安排课内学时，只进行毕业设计（论文），包括毕业实习环节教学。各专业根据国标要求、专业指导委员会意见及毕业设计实际情况，自行规定毕业实习周数。

3. 课程设置

（1）通识必修课。包括思政课、数学、物理、外语、军事、体育课程要严格按照本科生院要求设置（清单另行发布）。

（2）跨学院公共课程由各专业根据培养目标设置到专业主干必修课程或专业选修课中。课程清单另行发布，各专业自行选择（确有必要设置本清单之外的其他跨学院公共课程，由各专业与开课学院沟通确定课程要求）。

表 1 跨学院公共课程学时、学分清单列表

课程类型	可选学分	可选学时
计算机类	2	32
化学类	2	32
制图类	3, 5.5, 6	48, 88, 96
力学类	3, 4, 4.5	48, 64, 72
电子类	2, 4, 5	32, 64, 80

(3) 属于同一个专业大类的专业（专业培养类除外），大一实施通识教育，课程设置应完全一致。

(4) 专业主干核心课程（原则上不超过 10 门）为必修课程。其余专业选修课由各专业根据国标要求进行设置，各专业应设置 4 学分跨学科选修课程。

(5) 跨学科选修课程由本科生院组织设置专业可面向全校各专业开放的学科交叉课程，供学生选修。

(6) 鼓励学院按专业大类及课程群优化实验教学内容，建设综合性独立实验课程，不断提高综合性、设计性、创新性实验的比例，建立多层次、模块化、开放式的实验教学体系，培养学生解决复杂问题的能力 and 创新思维。鼓励学院围绕国家产业变革和社会经济发展需求，统筹专业资源，进一步整合专业课程，通过设置课程群系列课程设计的方式组织教学，按照工程训练、教学实习实训、生产实习和毕业实习分层次设置实习环节。鼓励学院将毕业设计（论文）做到企业生产一线，将生产实际课题和现场劳动教育相结合，提升学生综合运用所学知识的能力。通过建立科学完整、相对独立的实践课程体系，使课程实验、课程设计、工程训练、教学实习实训、生产实习、毕业实习和毕业设计（论文）等诸多环节融为一体，提升实践教学环节的质量和效益。

4. 培养方案基本框架（以四年制理工类专业为例：）

名称	课程设置			学时 (周)	学分	说 明	备 注
培养方案总学分	(不包含实验或上机学时所占学分) 课程教学不超过总学分的 75%	必修课程	通识必修课			人文社会科学课程（思政课 16 学分，军事理论 2 学分，共 18 学分）； 公共基础课程（外语 7 学分，体育 4 学分，数学 13.5 学分，共 24.5 学分）； 自然科学课程（物理 7.5 学分）	说明中列举课程为必修课程，清单另行发布。 同一大类内专业大一的课程要完全一致。（专业培养类除外）
			专业主干必修课			各专业依据国标要求，一般不超过 10 门专业主干必修课。	
		选修课程	通识选修课	128	8	包括人文艺术选修课程（2 学分），创新创业类课程（2 学分）； 其它限选课程包括写作与沟通（1 学分，32 学时，线上线下混合式）、工程伦理（1 学分，32 学时，线上线下混合式）、心理健康与安全教育（2 学分，32 学时，线上学习）。	素质选修类课程鼓励开展线上线下混合式教学或在线教学。
			专业选修课				
			跨学科选修课	64	4	由本科生院组织发布课程，学生任选，达到 4 个学分要求。	
	实践环节不得少于总学分的 25%	实践环节	军训	3	不计学分	学校统一组织新生入学后的军事训练。	1、通过增加实践环节比重，培养学生创新能力、实践能力。 2、自主实践学分依据《太原理工大学本科自主实践考核及学分认定暂行规定》执行。
			入学教育	1	不计学分	由学校和专业学院针对新生组织开展校史校情、专业教育。	
			毕业教育	1	不计学分	由学校和专业学院针对毕业生组织开展毕业、就业教育。	
			公益劳动周	1	不计学分	由专业学院在校内具体组织开展实践式劳动教育。	
			工程训练（劳动教育一）	自定	1 学分/周	含劳动教育，注重加强学生专业学科交叉的实践创新能力训练，加大工程训练内容的比重。	
			生产实习（劳动教育二）	自定	1 学分/周	加大校企合作，增加企业生产一线先进技术实习的比重。	
			课内实验		16 学时/学分	鼓励开展综合性、创新型实验，基于课程群的联合实验。	
			课程设计	自定	1 学分/周	鼓励开展基于课程群的大课程设计	
			毕业设计（论文），包括毕业实习	≤16	≤16		
			自主实践		4	包括劳动教育、创新创业教育、科技学术成果、各类社会实践活动等内容，培养学生实践创新能力	
			其 他	自定	1 学分/周		

5. 其他要求

培养方案内容参照《2022 版本本科人才培养方案模板》填写，并由各专业将定稿的培养方案内容录入教学管理服务平台。本方案自 2022 级本科生开始实施。

创新人才培养模式（试验班）、国际合作培养模式（留学生班）以及中外合作办学项目（伍伦贡学院）的培养方案，按照不同人才培养要求另行制定。

原则上，学校每四年组织开展一次培养方案的修订工作，期间各专业对培养方案可进行适当微调，经校教学指导委员会批准，报本科生院教务处备案后执行，无特殊情况不可对培养方案进行重大调整。

五、组织机构

学校成立“太原理工大学 2022 版培养方案修订工作委员会”，全面负责培养方案的修订工作。各学院务必高度重视培养方案修订工作，成立“院级专业培养方案制定工作组”（包括主要院领导、系主任、各专业负责人等），要广泛调研（兄弟院校、用人单位等），结合本专业国内外发展趋势和学校定位，充分研讨，认真征求师生建议，邀请院外、校外以及行业专家参加论证，要全面考虑教学内容、方式、课程设置等问题，对各专业培养方案进行意识形态审核，开展合法合规性政治审查，切实保证培养方案科学、合理、规范。

六、培养方案原则上每四年修订一次。

本版培养方案修订意见由本科生院负责解释。

太原理工大学专业名称一览表

学 院	专业代码	专业名称	修业年限	学位授予门类
机械与运载工程学院	080102	工程力学	四年	工学
	080202	机械设计制造及其自动化	四年	工学
	080204	机械电子工程	四年	工学
	080207	车辆工程	四年	工学
	080803T	机器人工程	四年	工学
材料科学与工程学院	080203	材料成型及控制工程	四年	工学
	080401	材料科学与工程	四年	工学
	080402	材料物理	四年	理学
	080403	材料化学	四年	理学
	080404	冶金工程	四年	工学
	080405	金属材料工程	四年	工学
	080406	无机非金属材料工程	四年	工学
	080407	高分子材料与工程	四年	工学
电气与动力工程学院	080501	能源与动力工程	四年	工学
	080601	电气工程及其自动化	四年	工学
	080801	自动化	四年	工学
	080607T	能源互联网工程	四年	工学
	081806T	交通设备与控制工程	四年	工学
计算机科学与技术学院（大数据学院）	080901	计算机科学与技术	四年	工学
	080904K	信息安全	四年	工学
	080905	物联网工程	四年	工学
	080717T	人工智能	四年	工学
	080910T	数据科学与大数据技术	四年	工学
	080911T	网络空间安全	四年	工学
	080917T	区块链工程	四年	工学
	101011T	智能医学工程	四年	工学
土木工程学院	081001	土木工程	四年	工学
	081002	建筑环境与能源应用工程	四年	工学
	081006T	道路桥梁与渡河工程	四年	工学
环境科学与工程学院	081003	给排水科学与工程	四年	工学

学 院	专业代码	专业名称	修业年限	学位授予门类
	082502	环境工程	四年	工学
水利科学与工程学院	081101	水利水电工程	四年	工学
	081102	水文与水资源工程	四年	工学
	082305	农业水利工程	四年	工学
化学工程与技术学院	080206	过程装备与控制工程	四年	工学
	081301	化学工程与工艺	四年	工学
	091308T	精细化工	四年	工学
矿业工程学院	070504	地理信息科学	四年	理学
	081401	地质工程	四年	工学
	081201	测绘工程	四年	工学
	081402	勘查技术与工程	四年	工学
	081403	资源勘查工程	四年	工学
	081501	采矿工程	四年	工学
	081503	矿物加工工程	四年	工学
	081005T	城市地下空间工程	四年	工学
经济管理学院	020401	国际经济与贸易	四年	经济学
	120103	工程管理	四年	管理学
	120202	市场营销	四年	管理学
	120203K	会计学	四年	管理学
	120601	物流管理	四年	管理学
	020106T	能源经济	四年	经济学
文法学院	030101K	法学	四年	法学
	050103	汉语国际教育	四年	文学
	120402	行政管理	四年	管理学
外国语学院	050201	英语	四年	文学
马克思主义学院	030503	思想政治教育	四年	法学
体育学院	040201	体育教育	四年	教育学
	040202K	运动训练	四年	教育学
数学学院	070101	数学与应用数学	四年	理学

学 院	专业代码	专业名称	修业年限	学位授予门类
	070102	信息与计算科学	四年	理学
	071201	统计学	四年	理学
软件学院	080902	软件工程	四年	工学
电子信息与光学工程学院	080301	测控技术与仪器	四年	工学
	080701	电子信息工程	四年	工学
	080702	电子科学与技术	四年	工学
	080703	通信工程	四年	工学
	080705	光电信息科学与工程	四年	理学
	080303T	智能感知工程	四年	工学
	080603T	光源与照明	四年	工学
	080710T	集成电路设计与集成系统	四年	工学
	080720T	智能测控工程	四年	工学
轻纺工程学院	081601	纺织工程	四年	工学
	081602	服装设计与工程	四年	工学
	130301	表演	四年	艺术性
	130505	服装与服饰设计	四年	艺术学
艺术学院	130201	音乐表演	四年	艺术学
	130204	舞蹈表演	四年	艺术学
	130310	动画	四年	艺术学
	130402	绘画	四年	艺术学
	130502	视觉传达设计	四年	艺术学
	130503	环境设计	四年	艺术学
	130507	工艺美术	四年	艺术学
	130508	数字媒体艺术	四年	艺术学
	060105T	文物保护技术	四年	历史学
	130311T	影视摄影与制作	四年	艺术学
	130409T	文物保护与修复	四年	艺术学

学 院	专业代码	专业名称	修业年限	学位授予门类
生物医学工程学院	081302	制药工程	四年	工学
	082601	生物医学工程	四年	工学
	083001	生物工程	四年	工学
安全与应急管理工程学院	082901	安全工程	四年	工学
	082902T	应急技术与管理	四年	工学
建筑学院	082801	建筑学	五年	工学、建筑学
	082802	城乡规划	五年	工学
	080205	工业设计	四年	工学
航空航天学院	081805K	飞行技术	四年	工学
	082002	飞行器设计与工程	四年	工学
化学学院	070301	化学	四年	理学
	070302	应用化学	四年	理学
物理学院	070201	物理学	四年	理学
	070202	应用物理学	四年	理学
生态学学院	071004	生态学	四年	理学

地质工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	地质工程
College	College of Mining Engineering	Major	Geological Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标（Program Objectives）

本专业包含工程地质和勘查技术与工程两个培养方向。工程地质方向培养德智体美全面发展，掌握基础地质、岩土工程、灾害地质和水文地质等方面的理论和知识，具备坚实的数学、力学及地质学等理论基础及系统的工程地质理论，具有解决复杂工程地质问题的基本能力，能在城镇建设、土木水利、能源交通、资源开发、国土防灾等部门，从事岩土工程勘察、地质灾害防治与地质环境保护、地质工程设计与施工、岩土工程施工与管理等工作，具有一定国际视野和较强适应能力的复合型创新人才。勘查技术与工程方向培养能适应创新型国家矿产资源勘查、助力国家防灾减灾战略需要，知识、能力、素质全面发展，系统掌握矿产资源勘查、地质工程、环境与工程领域的地球物理勘探的基本理论、专业知识、专业技术与方法，具备较强的实践能力、较好的科学思维和创新意识，具备地球物理工程师发展潜力，能在矿产勘查、地质工程领域从事地球物理勘探、科学研究及管理等方面的复合型创新人才。

二、毕业要求（The Graduation Requirements）

1. 掌握从事地质工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握地质工程专业基础知识，用于解决复杂工程、资源与环境精细地球物理勘查问题；
2. 能够应用数学、化学、物理学等自然科学知识和地质工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂地质工程、勘查技术工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论；
3. 通过工程地质勘察、基础工程与地基处理、钢筋混凝土结构原理、电法勘探原理与方法地震勘探原理与方法、地震数据处理解释等系列课程设计，具备设计复杂地质工程、勘查技术与工程问题解决的能力，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. 能够掌握地质工程、勘查技术与工程的原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，研究探索复杂地质工程、勘查技术工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 针对复杂地质工程及勘查技术与工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程

工具和 AutoCAD、MapGIS、Matlab、文献检索等信息技术工具，了解地质工程及勘查技术分析软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂地质工程、勘查技术工程问题进行预测与模拟；

6. 能够基于地质工程、勘查技术与工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂地质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. 在解决复杂地质工程、勘查技术工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神；

10. 能够就复杂地质工程、勘查技术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，具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力；

11. 理解并掌握地质工程、勘查技术工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 树立自主学习和终身学习的理念，具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神，具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。

三、主干学科 (Main Disciplines)

地质资源与地质工程

四、主要课程 (Main Courses)

工程地质数值模拟，基础工程与地基处理，岩石学 D，钢筋混凝土结构原理 A，岩土测试技术 B，地球物理测井 A，工程测量学 B，构造地质学 D，普通地质学 C，矿物学 B，电法勘探原理与方法，地震勘探原理与方法，重磁勘探原理与方法，工程地质勘察 D，地震数据处理解释课程设计

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

表 1 地质工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求		对应课程
1. 掌握从事地质工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握地质工程专业基础知识，用于解决复杂工程、资源与环境精细地球物理勘查问题；	1.1 掌握从事地质工程领域工作所需的数学、自然科学知识。	高等数学 A(一)，高等数学 A(二)，线性代数，大学物理 A(一)，大学物理 A(二)，普通化学
	1.2 掌握从事地质工程工作所需的工程基础知识。	工程测量学 B，画法几何及工程制图
	1.3 掌握从事地质工程工作所需的专业知识。	岩石学 D，构造地质学 D，普通地质学 C，矿物学 B
	1.4 能够运用前述知识解决复杂地质工程、勘查技术工程问题。	工程地质勘察 D，地质工程专业毕业实习，野外地质认识实习，野外专业教学实习，野外现场生产实习
2. 能够应用数学、化学、物理学等自然科学知识和地质工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂地质工程、勘查技术工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论；	2.1 应用数学、自然科学的基本原理。	概率论与数理统计 B，复变函数与积分变换，物理实验 C，工程力学 D，连续介质力学
	2.2 应用地质工程科学的基本原理。	工程地质数值模拟，钢筋混凝土结构原理 A，工程地质分析原理 B，岩石物理学基础 B，位场与电磁场理论，连续介质力学
	2.3 运用前述课程基本原理，并通过文献研究识别、表达、分析复杂地质工程问题。	地质工程专业毕业实习，野外地质认识实习，野外专业教学实习，野外现场生产实习
	2.4 依据规范规程评价分析结果，获得明确结论。	岩土锚固与支挡工程，基础工程与地基处理，水文地质学 E，电法勘探原理与方法，地震勘探原理与方法，重磁勘探原理与方法，放射性地质工程 B，地质工程专业毕业设计（论文）
3. 通过工程地质勘察、基础工程与地基处理、钢筋混凝土结构原理、电法勘探原理与方法地震勘探原理与方法、地震数据地理解释等系列课程设计，具备设计复杂地质工程、勘查技术与工程问题解决的能力，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 通过课程设计，掌握解决复杂地质工程问题的基本原理、方法、思路和流程。	构造地质学课程设计，基础工程与地基处理课程设计，工程地质勘察课程设计 A，电法勘探原理与方法课程设计，地震勘探原理与方法课程设计
	3.2 针对具体工程实例，提出解决复杂地质工程问题的方案。	钢筋混凝土结构原理课程设计 A，地震数据地理解释课程设计
	3.3 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。	创新创业课程，遥感与地学信息技术，自主实践
	3.4 设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	思想政治理论综合实践课（一），思想政治理论综合实践课（二），思想道德与法治，心理健康与安全教育

知识、能力要求		对应课程
4. 能够掌握地质工程、勘查技术与工程的原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，探索复杂地质工程、勘查技术工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论；	4.1 针对地质工程问题，能够利用地质工程科学原理与方法设计（进行）实验，获取各种参数。	岩体力学 D，土力学 C，岩土测试技术 B，油气地质学 A，电法勘探原理与方法，地震勘探原理与方法
	4.2 统计分析与解释所得数据和结果。	工程地质数值模拟，勘察施工与管理 B，地震勘探数据处理与解释，数字信号处理与分析，工程地质勘察 D
	4.3 根据行业规范要求，通过信息综合得到符合工程实际、有效的结论。	工程测量实习，地质工程专业毕业设计（论文），钢筋混凝土结构原理课程设计 A，工程地质勘察课程设计 A，电法勘探原理与方法课程设计，地震勘探原理与方法课程设计
5. 针对复杂地质工程及勘查技术与工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程工具和 AutoCAD、MapGIS、Matlab、文献检索等信息技术工具，了解地质工程及勘查技术分析软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂地质工程、勘查技术工程问题进行预测与模拟；	5.1 具有开发、选择恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具的能力。	程序设计技术基础 A
	5.2 能够应用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具获取必要的参数。	岩土测试技术 B，数字信号处理与分析
	5.3 在了解相关软件基本原理，理解其适应性与局限性基础上，能综合运用各种工具对复杂地质工程问题进行预测与模拟。	工程地质数值模拟，地震勘探数据处理与解释
6. 能够基于地质工程、勘查技术与工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂地质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 了解与本专业相关职业和行业的社会、健康、安全、法律、文化等背景知识。	思想道德与法治，勘察施工与管理 B，工程与环境地球物理
	6.2 应用上述背景知识，合理分析复杂地质工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	环境与灾害地质学，地球物理测井 A
	6.3 评价上述影响，并理解应承担的责任。	心理健康与安全教育，地质工程专业毕业实习，野外现场生产实习
7. 在解决复杂地质工程、勘查技术工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响；	7.1 理解复杂地质工程实践对环境的影响。	环境与灾害地质学，地貌及第四纪地质，工程与环境地球物理，地质工程专业毕业实习，野外现场生产实习
	7.2 理解复杂地质工程实践对社会可持续发展的影响。	环境与灾害地质学，工程与环境地球物理

知识、能力要求		对应课程
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，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；	8.1 具有良好的人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和价值观。	中国近现代史纲要，思想道德与法治，人文艺术课程，入学教育
	8.2 能够坚持道德上正确的主张，坚持实践正义的原则；愿为社会做出奉献，具有较强的社会责任意识；树立全心全意为人民服务的职业思想，忠于职守，遵纪守法，团结协作，热爱本职工作，刻苦钻研职业技术与业务，在职业活动中发挥创造才能。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二），马克思主义基本原理，跨学科选修课程，公益劳动周
	8.3 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。	形势与政策，毕业教育，野外地质认识实习
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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神；	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色。	体育（一），体育（二），体育（三），体育（四），军训
	9.2 具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神，并承担负责人的角色。	军事理论，现代矿山经济管理，野外专业教学实习
10. 能够就复杂地质工程、勘查技术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，具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力；	10.1 能够就复杂地质工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流。	写作与沟通，地质工程专业毕业设计（论文）
	10.2 具有一定的国际视野，能够与不同行业、不同国籍（跨文化）的技术人员进行沟通、交流。	大学英语（三），大学英语（四），英语听力（三），英语听力（四）
11. 理解并掌握地质工程、勘查技术工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；	11.1 理解并掌握地质工程管理原理与经济决策方法。	地球物理勘探 E，地球物理学概论
	11.2 能够在多学科环境中应用地质工程管理原理与经济决策方法。	地质工程专业毕业设计（论文）
12. 树立自主学习和终身学习的理念，具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神，具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。	12.1 具有与时俱进、终身学习的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二），马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力。	现代矿山经济管理，写作与沟通，工程伦理，心理健康与安全教育，自主实践

表 2 地质工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		中国近现代史纲要								√				
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√											
		高等数学 A（二）	√											
		线性代数	√											
		概率论与数理统计 B		√										
		军事理论									√			
		复变函数与积分变换		√										
	√	岩土锚固与支挡工程		√										
		思想政治理论综合实践课（一）			√									
		思想政治理论综合实践课（二）			√									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）								√				√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）								√				√
		环境与灾害地质学						√	√					
√		岩体力学 D				√								
		大学物理 A（一）	√											
		大学物理 A（二）	√											
		体育（一）									√			
		体育（二）									√			
		体育（三）									√			
		体育（四）									√			
		地貌及第四纪地质							√					
	√	工程地质数值模拟		√		√	√							
	√	基础工程与地基处理		√										
		形势与政策								√				
√		岩石学 D	√											
√		土力学 C				√								
	√	钢筋混凝土结构原理 A		√										
		岩土测试技术 B				√	√							
		地球物理测井 A						√						
		油气地质学 A				√								
		工程测量学 B	√											
	√	工程地质分析原理 B		√										
		现代矿山经济管理								√				√
√		构造地质学 D	√											
		程序设计技术基础 A					√							
		马克思主义基本原理								√				√
		思想道德与法治			√			√		√				
		写作与沟通										√		√
		工程伦理												√
		心理健康与安全教育			√			√						√

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		人文艺术课程							√					
		创新创业课程			√									
		跨学科选修课程							√					
		物理实验 C		√										
		普通化学	√											
		画法几何及工程制图	√											
√		普通地质学 C	√											
√		矿物学 B	√											
		地球物理勘探 E											√	
		遥感与地学信息技术			√		√							
		水文地质学 E		√										
		工程力学 D		√										
		勘察施工与管理 B				√		√						
	√	电法勘探原理与方法		√		√								
	√	地震勘探原理与方法		√		√								
	√	重磁勘探原理与方法		√										
	√	地震勘探数据处理与解释				√	√							
	√	放射性与地热勘探 B		√										
		岩石物理学基础 B		√										
		数字信号处理与分析				√	√							
√		位场与电磁场理论		√										
√		连续介质力学		√										
		工程与环境地球物理						√	√					
		地球物理学概论											√	
		工程地质勘察 D	√			√								
		入学教育								√				
		构造地质学课程设计			√									
		毕业教育								√				
		公益劳动周								√				
		工程测量实习				√								
		地质工程专业毕业实习	√	√				√	√					
		地质工程专业毕业设计（论文）		√		√						√	√	
		基础工程与地基处理课程设计			√									
		钢筋混凝土结构原理课程设计 A			√	√								
		工程地质勘察课程设计 A			√	√								
		军训									√			
		自主实践			√									√
		野外地质认识实习	√	√						√				
		野外专业教学实习	√	√						√				
		野外现场生产实习	√	√				√	√					
		电法勘探原理与方法课程设计			√	√								
		地震勘探原理与方法课程设计			√	√								
		地震数据处理解释课程设计			√									

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ003867	野外地质认识实习 Geological Cognition Practice	2	2	2-1	
SJ000051	构造地质学课程设计 Courses Exercise of the Tectonic Geology	1	1	2-2	
SJ000514	工程测量实习 Engineering Surveying Practice	1	1	2-2	
SJ003868	野外专业教学实习 Field Geology Teaching Practice	3	3	3-1	
SJ003461	钢筋混凝土结构原理课程设计 A Courses Design for Hydraulic Reinforced Concrete Structure A (工程地质)	1	1	3-1	
SJ003462	工程地质勘察课程设计 A Curriculum Design of Engineering Geology Prospecting A (工程地质)	1	1	3-1	
SJ003876	地震勘探原理与方法课程设计 Curriculum Design of the Principle and method of Seismic Exploration (勘查技术与工程)	1	1	3-1	
SJ003869	野外现场生产实习 Resource Prospecting Engineering Productive Practice	4	4	3-2	
SJ002107	基础工程与地基处理课程设计 Foundation Engineering and Ground Improvement Course Design (工程地质)	1	1	3-2	
SJ003875	电法勘探原理与方法课程设计 Curriculum Design of the Principle and method of Seismic Exploration (勘查技术与工程)	1	1	3-2	
SJ003877	地震数据处理解释课程设计 Curriculum Design of Seismic Data Processing and Interpretation (勘查技术与工程)	1	1	3-2	
SJ001980	地质工程专业毕业实习 Graduation Practice of the Engineering of Resource Exploration	3	3	4-2	
SJ002031	地质工程专业毕业设计(论文) Graduation Designing (Thesis) of the Engineering of Resource Exploration	13	13	4-2	
合计 Total			37		
最少修读学分			33		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	328	13.99	20.50
必修	实践环节	33 周	22.53	33
必修	小计	1306	71.67	105
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	472	20.14	29.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	696	28.33	41.50
	总计	2002	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	238	10.15	14.88
必修	实践环节	130+33 周	28.07	41.13
必修	小计	1332	72.78	106.63
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	446	19.03	27.88
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	670	27.22	39.88
	总计	2002	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40		0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40		0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40		0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14		2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12		12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40		0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00013951	普通地质学 C General Geology C	2.5	40	32		8	2-1
00013959	矿物学 B Mineralogy B	2.5	40	24		16	2-1
00010404	岩石学 D Petrology D	2.5	40	26	0	14	2-2
00011398	工程测量学 B Engineering Surveying B	2	32	26	0	6	2-2
00012204	构造地质学 D Structural Geology D	2.5	40	34		6	2-2
00013977	遥感与地学信息技术 Remote Sensing and Geo-information Technology	2	32	24	8	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		20.5	328	238	8	82	
最少修读学分、学时		20.5	328				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				
专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1

00001964	复变函数与积分变换 Functions of a Complex Variable and Integral Transforms (勘查技术与工程)	2.5	40	40	0	0	2-1
00007187	地貌及第四纪地质 Geomorphology and Quaternary Geology (工程地质)	2	32	32	0	0	2-2
00013978	水文地质学 E Hydrogeology E (工程地质)	2	32	30		2	2-2
00013979	工程力学 D Engineering Mechanics D (工程地质)	2	32	32		0	2-2
00013988	岩石物理学基础 B Rock Physics B (勘查技术与工程)	2	32	30		2	2-2
00013989	数字信号处理与分析 Digital signal processing and analysis (勘查技术与工程)	2	32	32		0	2-2
00013991	连续介质力学 Continuum mechanics (勘查技术与工程)	2	32	32		0	2-2
00013993	地球物理学概论 Introduction to Geophysical Methods (勘查技术与工程)	1.5	24	24		0	2-2
00005083	岩体力学 D Rock Mass Mechanics D (工程地质)	2	32	32	0	0	3-1
00011020	土力学 C Soil Mechanics C (工程地质)	2.5	40	32	0	8	3-1
00011152	钢筋混凝土结构原理 A Hydraulic Concrete Reinforcement A (工程地质)	2	32	32	0	0	3-1
00013984	地震勘探原理与方法 The Principle and method of Seismic Exploration (勘查技术与工程)	2	32	32		0	3-1
00013990	位场与电磁场理论 Geophysical field theory (勘查技术与工程)	2	32	32		0	3-1
00014308	工程地质勘察 D Engineering Geological Survey D (工程地质)	2	32	32		0	3-1
00003233	岩土锚固与支挡工程 Geotechnical Engineering of Anchoring and Retaining (工程地质)	2	32	32	0	0	3-2
00007554	基础工程与地基处理 Foundation Engineering and Ground Improvement	2	32	32	0	0	3-2
00011154	岩土测试技术 B Geotechnical Testing Technology B (工程地质)	2	32	16	0	16	3-2
00011181	地球物理测井 A Geophysical Logging A (勘查技术与工程)	2	32	28	0	4	3-2

大理工大学 2022 版本本科人才培养方案

00011187	油气地质学 A Oil Gas Geology A (勘查技术与工程)	2	32	32	0	0	3-2
00011400	工程地质分析原理 B Analysis Theory of Engineering Geology B (工程地质)	2	32	32	0	0	3-2
00013966	地球物理勘探 E Geophysical Prospecting E (工程地质)	2	32	28		4	3-2
00013983	电法勘探原理与方法 The Principle and method of Electrical Exploration (勘查技术与工程)	2	32	32		0	3-2
00013986	地震勘探数据处理与解释 Seismic Data Processing and Interpretation (勘查技术与工程)	2	32	32		0	3-2
00004439	环境与灾害地质学 Geological Environment and Disasters	2	32	32	0	0	4-1
00007395	工程地质数值模拟 Geological Engineering Numerical Methods (工程地质)	2	32	32	0	0	4-1
00012069	现代矿山经济管理 The Modern Economic Management of Mine	2	32	32	0	0	4-1
00013981	勘察施工与管理 B Investigation Construction and Management B (工程地质)	1.5	24	24		0	4-1
00013985	重磁勘探原理与方法 The Principle and method of Gravity and Magnetic Exploration (勘查技术与工程)	2	32	28		4	4-1
00013987	放射性与地热勘探 B Radioactive and geothermal exploration (勘查技术与工程)	2	32	30		2	4-1
00013992	工程与环境地球物理 Geophysics Detection of Environment and Engineering (勘查技术与工程)	1.5	24	24		0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		65.5	1048	998	8	42	
最少修读学分、学时		29.5	472				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

测绘工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	测绘工程
College	College of Mining Engineering	Major	Geodesy and Geomatics Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业以“立足测绘地理信息行业，面向社会需求”为目标，培养适应经济和社会发展需要的德、智、体、美全面发展的测绘工程专业复合型创新人才。通过各种教育教学活动，培养学生正确的世界观、人生观和价值观；具备职业道德情操和法律意识；具备人文社科基础知识和人文修养；接受科学思维训练；具有国际化视野。掌握测绘工程基础理论、基本知识和基本技能，受到专业技能训练；具备运用所掌握的专业知识与技能，能够从事测绘工程技术及相关领域的生产、设计、开发、研究、教学及管理等方面工作的能力；能够综合应用所学知识解决测绘工程领域的复杂问题。具有良好的沟通能力和团队合作精神，毕业后五年左右成长为从事本行业的技术骨干。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 具有从事测绘工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决测绘工程领域复杂工程问题；
2. 能够应用测绘工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本知识，针对空间信息获取、处理、分析、表达与应用的过程中出现的工程问题进行科学地分析研究，并通过文献及调研，对测绘工程领域的复杂工程问题进行建模与分析，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够应用测绘工程相关的基本原理和技术手段，设计测绘工程领域复杂工程问题的解决方案；并能够在设计和开发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测绘工程问题进行研究，包括数据采集获取、数据处理、分析与建模、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 使用现代工具：能够针对测绘工程领域的复杂工程问题，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，包括对测绘工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 能够基于测绘工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和测绘工程领域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、社会责任感和较高的职业道德情操和法律意识, 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. 能够在测绘工程相关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. 能够就测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流和协作, 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;
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 具备组织管理能力, 能够组织管理工作团队解决工程实际问题, 并能在相关学科环境中应用;
12. 具备终身学习和自我发展的意识与能力; 能够持续跟踪国内外本行业科学技术的发展动态, 具有国际化视野。

三、主干学科 (Main Disciplines)

测绘科学与技术

四、主要课程 (Main Courses)

遥感原理与应用 B, 工程测量学 B, 测绘学概论, 误差理论与测量平差基础, 地图制图学基础, 数字地形测量学, 大地测量学基础, 摄影测量学, GNSS 原理及其应用, 地理信息系统原理

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

表 1 测绘工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求		对应课程
1. 具有从事测绘工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够综合应用这些知识解决测绘工程领域复杂工程问题；	1.1 掌握从事测绘工程必要的数学和自然科学知识，为测绘数据处理、分析和建模奠定良好的数理基础。	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，大学物理 A（一），大学物理 A（二），物理实验 C
	1.2 通过学习地球科学基础知识，为学生掌握测绘工程技术奠定良好的工程基础。	地球科学概论，工程力学 C，测绘学概论，画法几何及工程制图
	1.3 掌握测绘工程专业的核心知识和基本技能，并能够应用其基本概念、基本理论和基本方法解决行业及相关领域的实际问题。	不动产测量与管理，数字摄影测量 B，空间数据统计分析，误差理论与测量平差基础，数字地形测量学，大地测量学基础，地理信息系统原理，GIS 空间分析
	1.4 掌握测绘工程专业知识，并能够综合应用相关知识解决测绘工程领域复杂工程问题。	卫星导航定位算法与程序设计，工程测量学 B，地理信息工程设计，InSAR 技术及应用，无人机摄影测量技术，遥感数字图像处理基础，摄影测量学，GNSS 原理及其应用，变形监测与沉陷工程学
2. 能够应用测绘工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本知识，针对空间信息获取、处理、分析、表达与应用的过程中出现的工程问题进行科学地分析研究，并通过文献及调研，对测绘工程领域的复杂工程问题进行建模与分析，以获得有效结论；	2.1 掌握用于解决测绘工程中模型建立、解算及数据分析等问题的数学知识。	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B
	2.2 掌握测绘工程领域的空间信息获取技术，并能够有效管理。	数字摄影测量 B，遥感原理与应用 B，摄影测量学，GNSS 原理及其应用，空间数据库原理与应用
	2.3 能够应用专业基础知识，对测绘工程中数据处理、分析和建模等问题进行综合分析研究。	遥感地学应用 A，误差理论与测量平差基础，地理信息系统原理，误差理论与测量平差基础课程设计 A
	2.4 具有运用工程基础知识分析测绘工程中读图、制图、空间关系等问题的能力。	计算机地图制图 A，地图制图学基础，数字地形测量学
	2.5 能够综合应用测绘工程专业知识，经过测绘工程实践经历，并通过文献和调研，对测绘工程领域的复杂问题进行分析。	测绘工程专业毕业设计（论文），大地测量学野外实习，工程测量学野外实习，GNSS 原理及其应用野外实习，数字摄影测量教学实习
3. 设计/开发解决方案：能够应用测绘工程相关的基本原理和技术手段，设计测绘工程领域复杂工程问题的解决方案；并能够在设计和开发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 能够设计满足地面工业测量、地下工程测量、变形监测等相关工程问题的解决方案。	地下工程测量，不动产测量与管理，工程测量学 B，变形监测与沉陷工程学
	3.2 综合应用测绘工程专业知识，能够设计测绘工程领域复杂工程问题的解决方案。	误差理论与测量平差基础课程设计 A，测绘工程专业毕业设计（论文）
	3.3 能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素的意识 and 理念。	测绘法规与测绘工程监理，思想道德与法治，自主实践

知识、能力要求		对应课程
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对测绘工程问题进行研究, 包括数据采集获取、数据处理、分析与建模、并通过信息综合得到合理有效的结论;	4.1 能够根据测绘工程的需求, 利用理论分析等手段, 给出测绘数据处理和分析的实施方案和目标。	误差理论与测量平差基础, 大地测量学基础, 地理信息网络服务, 测量数据处理, 误差理论与测量平差基础课程设计 A
	4.2 能够对空间信息获取和分析过程中出现的问题和现象进行解释和处理, 实现对复杂工程问题的建模、预测、优化和综合。	计算机视觉与图像测量, 卫星导航定位算法与程序设计, 遥感原理与应用 B, 工程测量学 B, 地理建模原理与方法 A, GNSS 原理及其应用, 变形监测与沉陷工程学, 遥感综合教学实习
5. 使用现代工具: 能够针对测绘工程领域的复杂工程问题, 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, 包括对测绘工程相关问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性;	5.1 能够通过计算机网络等途径查询、检索测绘工程专业文献及资料。	测绘 C#程序设计 A, 程序设计技术基础 A, 写作与沟通, 跨学科选修课程, 空间信息 Python 程序设计, 入学教育
	5.2 掌握测绘工程领域相关信息工具技术, 实现测绘工程相关问题的管理、预测和模拟, 并能够理解其局限性。	遥感原理与应用 B, 地理信息系统原理, 空间数据库原理与应用, 画法几何及工程制图, 地理信息系统软件与应用, 地图制图学基础教学实习
	5.3 具有测绘软件系统研究、设计与开发的基本技能。	测绘 MATLAB 程序设计, 地理信息工程设计, 测绘 C#程序设计 A, 程序设计技术基础 A, GIS 二次开发, 空间信息 Python 程序设计, 空间数据结构, 地理信息系统软件与应用教学实习 A, 地理信息工程设计教学实习
6. 能够基于测绘工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和测绘工程领域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;	6.1 基于测绘工程相关背景知识, 分析评价测绘工程建设方案对社会、法律以及文化的影响, 并应理解承担的责任。	形势与政策, 测绘法规与测绘工程监理, 工程伦理, 人文艺术课程
	6.2 基于测绘工程相关背景知识, 分析评价测绘工程建设方案对健康与安全的影响, 并应理解承担的责任。	地理国情监测基础, 自然灾害监测与应急服务, 数字地形测量学, 变形监测与沉陷工程学, 测绘工程专业毕业实习, 大地测量学野外实习, 工程测量学野外实习, GNSS 原理及其应用野外实习
7. 能够理解和评价针对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;	7.1 树立科学发展观, 了解国家环境保护相关法律法规, 理解社会可持续发展的重要性。	形势与政策, 测绘法规与测绘工程监理, 习近平新时代中国特色社会主义思想概论, 中国近现代史纲要, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论, 马克思主义基本原理
	7.2 能够合理评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	地理国情监测基础, 地球空间信息技术进展与应用, 自然灾害监测与应急服务, 地球科学概论

知识、能力要求		对应课程
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感和较高的职业道德情操和法律意识,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 具有社会责任感和高尚的爱国主义情操,树立正确的人生观、价值观和世界观。	军事理论, 思想道德与法治, 心理健康与安全教育, 思想政治理论综合实践课(一), 思想政治理论综合实践课(二), 入学教育
	8.2 具有健康的体魄和人文社会科学素养。	体育(一), 体育(二), 体育(三), 体育(四), 心理健康与安全教育, 人文艺术课程, 入学教育, 毕业教育, 公益劳动周, 军训, 自主实践
	8.3 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。	测绘法规与测绘工程监理, 心理健康与安全教育
9. 能够在测绘工程相关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 了解多学科背景下团队的构成以及不同角色成员的职责。	公益劳动周, 数字地形测量学野外教学实习, 地图制图学基础教学实习, 大地测量学野外实习, 工程测量学野外实习, GNSS 原理及其应用野外实习
	9.2 能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具备良好的团队合作精神。	军事理论, 体育(一), 体育(二), 体育(三), 体育(四), 军训, 自主实践
	9.3 具备组织管理和协作能力。	军事理论, 心理健康与安全教育, 创新创业课程, 公益劳动周, 军训, 自主实践
10. 能够就测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流和协作,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;	10.1 了解测绘工程及相关专业科技文档的基本构成以及要求,具备科技文档的写作能力和科技演讲的基本技能。	大学英语(三), 大学英语(四), 英语听力(三), 英语听力(四), 写作与沟通
	10.2 对测绘工程技术领域及其相关行业的国际状况有基本了解,能够就测绘工程领域的复杂工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语(三), 大学英语(四), 英语听力(三), 英语听力(四), 地理国情监测基础, 地球空间信息技术进展与应用, 形势与政策, 写作与沟通, 测绘学概论
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具备组织管理能力,能够组织管理工作团队解决工程实际问题,并能在相关学科环境中应用;	11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。	创新创业课程, 自主实践
	11.2 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于测绘工程设计、运行及管理。	测绘工程专业毕业实习, 测绘工程专业毕业设计(论文)
12. 具备终身学习和自我发展的意识与能力;能够持续跟踪国内外本行业科学技术的发展动态,具有国际化视野。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识。	心理健康与安全教育, 创新创业课程, 入学教育, 毕业教育
	12.2 能够持续跟踪国内外本行业科学技术的发展动态,具有国际化视野。	地球空间信息技术进展与应用, 形势与政策, 写作与沟通, 工程伦理, 测绘学概论

表 2 测绘工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√	√										
		高等数学 A（二）	√	√										
		线性代数	√	√										
		概率论与数理统计 B	√	√										
		军事理论								√	√			
	√	地下工程测量			√									
		计算机视觉与图像测量				√								
		卫星导航定位算法与程序设计	√			√								
		大学物理 A（一）	√											
		大学物理 A（二）	√											
		体育（一）								√	√			
		体育（二）								√	√			
		体育（三）								√	√			
		体育（四）								√	√			
		地理国情监测基础						√	√			√		
	√	地球空间信息技术进展与应用						√				√		√
		自然灾害监测与应急服务						√	√					
		形势与政策						√	√			√		√
		不动产测量与管理	√		√									
		地球科学概论	√					√						
		数字摄影测量 B	√	√										
		计算机地图制图 A		√										
√	√	遥感原理与应用 B		√		√	√							
		测绘 MATLAB 程序设计					√							
		测绘法规与测绘工程监理			√			√	√	√				
√		工程测量学 B	√		√	√								
		地理建模原理与方法 A				√								
		地理信息工程设计	√				√							
		空间数据统计分析	√											
	√	遥感地学应用 A		√										
		InSAR 技术及应用	√											
		测绘 C#程序设计 A					√							
		无人机摄影测量技术	√											
		遥感数字图像处理基础	√											
		程序设计技术基础 A					√							
		思想道德与法治			√					√				
		写作与沟通					√					√		√
		工程伦理						√						√
		心理健康与安全教育								√	√			√
		人文艺术课程						√		√				
		创新创业课程									√		√	√

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		跨学科选修课程					√							
		工程力学 C	√											
		物理实验 C	√											
√		测绘学概论	√									√		√
√	√	误差理论与测量平差基础	√	√		√								
√		地图制图学基础		√										
√		数字地形测量学	√	√				√						
√		大地测量学基础	√			√								
√		摄影测量学	√	√										
√	√	GNSS 原理及其应用	√	√		√								
√		地理信息系统原理	√	√			√							
		空间数据库原理与应用		√			√							
	√	变形监测与沉陷工程学	√		√	√		√						
		GIS 二次开发					√							
	√	GIS 空间分析	√											
		画法几何及工程制图	√				√							
		空间信息 Python 程序设计					√							
		空间数据结构					√							
		地理信息网络服务					√							
		地理信息系统软件与应用					√							
		测量数据处理					√							
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论							√					
		中国近现代史纲要							√					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√					
		马克思主义基本原理							√					
		思想政治理论综合实践课（一）								√				
		思想政治理论综合实践课（二）								√				
		入学教育					√			√				√
		毕业教育								√				√
		公益劳动周								√	√			
		地理信息系统软件与应用教学实习 A					√							
		误差理论与测量平差基础课程设计 A		√	√	√								
		军训								√	√			
		自主实践			√					√	√		√	
		数字地形测量学野外教学实习									√			
		地图制图学基础教学实习					√				√			
		测绘工程专业毕业实习						√					√	
		测绘工程专业毕业设计（论文）		√	√								√	
		遥感综合教学实习				√								
		地理信息工程设计教学实习					√							
		大地测量学野外实习		√				√			√			
		工程测量学野外实习		√				√			√			
		GNSS 原理及其应用野外实习		√				√			√			
		数字摄影测量教学实习		√										

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 CrS	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ003949	遥感综合教学实习 Integrated teaching Practice of Remote sensing	2	2	2-2	
SJ003785	地图制图学基础教学实习 Field Teaching Practice of Foundation of Cartography (地理空间信息工程)	1	1	2-2	
SJ003452	误差理论与测量平差基础课程设计 A Curriculum Design of Theory of Error and Surveying Adjustment A	1	1	3-1	
SJ003781	数字地形测量学野外教学实习 Field Teaching Practice of Digital Topography	3	3	3-1	
SJ003068	地理信息系统软件与应用教学实习 A Teaching Practice of Software and Application of Geographic Information A	2	2	3-2	
SJ003953	GNSS 原理及其应用野外实习 Field Practice of Principle and Application of GNSS	1	1	3-2	
SJ003951	大地测量学野外实习 Field Practice of Geodesy (测绘工程)	1	1	3-2	
SJ003954	数字摄影测量教学实习 Teaching Practice of Digital Photogrammetry	1	1	4-1	
SJ003952	工程测量学野外实习 Field Practice of Engineer Surveying (测绘工程)	2	2	4-1	
SJ003950	地理信息工程设计教学实习 Teaching Practice of Design of Geographic Information Engineering (地理空间信息工程)	2	2	4-1	
SJ003786	测绘工程专业毕业实习 Graduation Practice of Geomatics	2	2	4-2	
SJ003787	测绘工程专业毕业设计 (论文) Graduation Project (Thesis) of Geomatics	14	14	4-2	
合计 Total			36		
最少修读学分			33		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	336	14.33	21
必修	实践环节	33 周	22.53	33
必修	小计	1314	72.01	105.50
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	464	19.80	29
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	688	27.99	41
	总计	2002	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	276	11.77	17.25
必修	实践环节	154+33 周	29.1	42.63
必修	小计	1394	75.43	110.50
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	384	16.38	24
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	608	24.57	36
	总计	2002	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40	0	0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40	0	0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40	0	0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14	0	2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12	0	12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013488	测绘学概论 Introduction to Geomatics	1.5	24	24	0	0	2-1
00010987	遥感原理与应用 B Principle and Application of Remote Sensing	2	32	24	0	8	2-2
00013490	地图制图学基础 Foundation of Cartography	2	32	24	0	8	2-2
00013491	数字地形测量学 Digital Topography	2.5	40	32	0	8	2-2
00013495	地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System	2	32	24	0	8	2-2
00013489	误差理论与测量平差基础 Theory of Error and Foundation of Surveying Adjustment	2.5	40	40	0	0	3-1
00011129	工程测量学 B Engineer Surveying B	2	32	28	0	4	3-2
00013492	大地测量学基础 Foundation of Geodesy	2.5	40	32	0	8	3-2
00013493	摄影测量学 Photogrammetry	2	32	24	0	8	3-2
00013494	GNSS 原理及其应用 Principle and Application of Global Navigation Satellite Systems	2	32	28	0	4	3-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		21	336	280	0	56	
最少修读学分、学时		21	336				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00007183	地理国情监测基础 Geographical Conditions Monitoring Foundation	2	32	32	0	0	2-1
00010498	地球科学概论 Introduction to Earth Science	2	32	24	0	8	2-1
00011274	测绘 C#程序设计 A C# for Surveying and Mapping Programming A (测绘工程)	2	32	20	12	0	2-1
00013301	工程力学 C Engineering Mechanics C	3	48	42	0	6	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00014004	空间信息 Python 程序设计 Python for Spatial Information Programming (地理空间信息工程)	2	32	20	0	12	2-1
00010467	不动产测量与管理 RealEstateSurveyingandManagement (测绘工程)	2	32	24	0	8	3-1
00010884	计算机地图制图 A Computer Cartography A	2	32	24	8	0	3-1
00011133	地理建模原理与方法 A Methods and Principles of Geodata Modeling A	2	32	24	8	0	3-1
00013537	空间数据库原理与应用 Principle and Application of Spatial Database	2	32	20	0	12	3-1
00013540	GIS 空间分析 GIS Spatial Analysis (地理空间信息工程)	2	32	28	0	4	3-1
00014101	空间数据结构 Space Data Structure	2	32	20	0	12	3-1
00000491	地下工程测量 Underground Engineering Surveying (测绘工程)	2	32	24	0	8	3-2
00011126	测绘 MATLAB 程序设计 Matlab for Surveying and Mapping Programming (测绘工程)	2	32	20	12	0	3-2
00011137	空间数据统计分析 Surveying Data Processing	2	32	24	8	0	3-2
00011139	遥感地学应用 A Application of Remote Sensing for Geoscience A (地理空间信息工程)	2	32	24	8	0	3-2
00011835	遥感数字图像处理基础 Foundation of Digital Image Processing in Remote Sensing	2	32	32	0	0	3-2
00013539	GIS 二次开发 Development of GIS (地理空间信息工程)	2	32	20	0	12	3-2

00014103	地理信息系统软件与应用 Software and Application of Geographic Information System	2	32	20	0	12	3-2
00014104	测量数据处理 Surveying Data Processing (测绘工程)	2	32	24	0	8	3-2
00004474	计算机视觉与图像测量 Computer Vision and Image Surveying	2	32	32	0	0	4-1
00004971	卫星导航定位算法与程序设计 Algorithm and Program Design Satellite Navigation and Positioning	2	32	16	16	0	4-1
00007190	地球空间信息技术进展与应用 Advance and Application in Geomatics	2	32	32	0	0	4-1
00008434	自然灾害监测与应急服务 Natural Disaster and Emergency Administer	2	32	24	0	8	4-1
00010680	数字摄影测量 B Digital Photogrammetry B	2	32	24	0	8	4-1
00011127	测绘法规与测绘工程监理 Laws, regulations and supervision of surveying and mapping Engineering	2	32	32	0	0	4-1
00011134	地理信息工程设计 Design of Geographic Information Engineering (地理空间信息工程)	2	32	24	8	0	4-1
00011225	InSAR 技术及应用 InSAR Technology and Application	2	32	24	0	8	4-1
00011779	无人机摄影测量技术 UAV Photo Grammetry Technology	2	32	24	0	8	4-1
00013538	变形监测与沉陷工程学 Deformation monitoring and subsidence Engineering (测绘工程)	2	32	32	0	0	4-1
00014102	地理信息网络服务 Theory and Application of WebGIS (地理空间信息工程)	2	32	16	0	16	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		72	1152	882	88	182	
最少修读学分、学时		29	464				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

资源勘查工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	资源勘查工程
College	College of Mining Engineering	Major	Resource Prospecting Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标 (Program Objectives)

培养能适应创新型国家矿产资源战略需要，知识、能力、素质全面发展，系统掌握煤炭及其它矿产资源勘查工程基本理论、专业知识、专业技术与方法，具备较强的实践能力、较好的科学思维和创新意识，具备地质工程师发展潜力，能够运用现代地质、成矿和勘查理论与先进的科技方法手段，分析、研究并解决资源勘查类的复杂工程问题，能在煤炭及其它矿产勘查领域从事资源勘查评价、科学研究及管理等方面的复合型创新人才。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握资源勘查工程专业基础知识，用于解决复杂工程问题。
2. 能够应用数学、化学、物理学、力学等自然科学知识和资源勘查工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂资源勘查工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论。
3. 通过构造地质学、岩矿鉴定、矿产勘查学及勘探技术、煤田地质勘探方法、大地构造与成矿、矿井地质学等系列课程设计，具备设计复杂资源勘查工程问题解决方案的能力，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. 能够掌握资源勘查工程原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，研究探索复杂资源勘查工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 针对复杂资源勘查工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程工具和 AutoCAD、MapGIS、文献检索等信息技术工具，了解 Longruan GIS 平台、地质模型软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟。
6. 能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂资源勘查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. 在解决复杂资源勘查工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神。

10. 能够就复杂资源勘查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，具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力。

11. 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 树立自主学习和终身学习的理念，具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神，具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。

三、主干学科（Main Disciplines）

地质资源与地质工程

四、主要课程（Main Courses）

地球化学，普通地质学 C，结晶学与矿物学 B，古生物地层学 B，构造地质学 E，岩石学 E，地球物理勘探 E，矿床学 F，矿产勘查学 B，煤田地质学 E，煤田地质勘探方法 A

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（Credits Hours and Units）（表 4）

表 1 资源勘查工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求	对应课程
1. 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握资源勘查工程专业基础知识，用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学知识。
	1.2 掌握从事资源勘查工作所需的工程基础知识。
	1.3 掌握从事资源勘查工程工作所需的专业知识。
	1.4 能够运用前述知识解决复杂资源勘查工程问题
2. 能够应用数学、化学、物理学、力学等自然科学知识和资源勘查工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂资源勘查工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论。	2.1 应用数学、自然科学的基本原理。
	2.2 应用资源勘查工程科学的基本原理。
	2.3 运用前述课程基本原理，并通过文献研究识别、表达、分析复杂资源勘查工程问题。
	2.4 依据规范规程评价分析结果，获得明确结论。
3. 通过构造地质学、岩矿鉴定、矿产勘查学及勘探技术、煤田地质勘探方法、大地构造与成矿、矿井地质学等系列课程设计，具备设计复杂资源勘查工程问题解决方案的能力，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 通过课程设计，掌握解决复杂资源勘查工程问题的基本原理、方法、思路和流程。
	3.2 针对具体工程实例，提出解决复杂资源勘查工程问题的方案。
	3.3 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。
	3.4 设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够掌握资源勘查工程原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，研究探索复杂资源勘查工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 针对复杂资源勘查工程问题，能够利用资源勘查工程科学原理与方法设计（进行）实验，获取各种参数。
	4.2 统计分析并解释所得数据和结果。
	4.3 根据行业规范要求，通过信息综合得到符合工程实际、有效的结论。

知识、能力要求	对应课程
5. 针对复杂资源勘查工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程工具和 AutoCAD、MapGIS、文献检索等信息技术工具，了解 Longruan GIS 平台、地质模型软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟。	5.1 具有开发、选择恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具的能力。
	5.2 能够应用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具获取必要的信息。
	5.3 在了解相关软件基本原理，理解其适应性与局限性基础上，能综合运用各种工具对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟。
6. 能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂资源勘查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 了解与本专业相关职业和行业的社会、健康、安全、法律、文化等背景知识。
	6.2 应用上述背景知识，合理分析复杂资源勘查工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
	6.3 评价上述影响，并理解应承担的责任。
7. 在解决复杂资源勘查工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解复杂资源勘查工程实践对环境的影响。
	7.2 理解复杂资源勘查工程实践对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 具有良好的人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和价值观
	8.2 能够坚持道德上正确的主张，坚持实践正义的原则；愿为社会做出奉献，具有较强的社会责任感；树立全心全意为人民服务的职业思想，忠于职守，遵纪守法，团结协作，热爱本职工作，刻苦钻研专业技术与业务，在职业活动中发挥创造才能
	8.3 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
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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色。
	9.2 具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神，并承担负责人的角色。

知识、能力要求		对应课程
10. 能够就复杂资源勘查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, 具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力。	10.1 能够就复杂资源勘查工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流	资源勘查工程专业毕业设计 (论文), 矿产勘查学课程设计 A, 煤田地质勘探方法课程设计 A
	10.2 具有一定的国际视野, 能够与不同行业、不同国籍 (跨文化) 的技术人员进行沟通、交流。	大学英语 (三), 大学英语 (四), 英语听力 (三), 英语听力 (四)
11. 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法。	矿产经济学, 矿产勘查学 B, 煤田地质勘探方法 A
	11.2 能够在多学科环境中应用资源勘查工程管理原理与经济决策方法。	矿山地质学, 矿井地质学 C, 资源勘查工程专业毕业设计 (论文)
12. 树立自主学习和终身学习的理念, 具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神, 具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。	12.1 具有与时俱进、终身学习的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (一), 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (二), 马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力。	写作与沟通, 工程伦理, 心理健康与安全教育, 自主实践

表 2 资源勘查工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		中国近现代史纲要								√				
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√											
		高等数学 A（二）	√											
		线性代数	√											
		概率论与数理统计 B		√										
		军事理论									√			
		矿产经济学							√				√	
		矿山地质学						√	√				√	
		思想政治理论综合实践课（一）			√									
		思想政治理论综合实践课（二）			√									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）								√				√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）								√				√
		环境与灾害地质学						√	√					
		大学物理 A（一）	√											
		大学物理 A（二）	√											
		体育（一）									√			
		体育（二）									√			
		体育（三）									√			
		体育（四）									√			
		形势与政策								√				
√		晶体光学与光性矿物学 A				√								
		地貌及第四纪地质 D							√					
	√	地球化学		√		√								
		工程测量学 B	√				√							
		程序设计技术基础 A					√							
		马克思主义基本原理								√				√
		思想道德与法治			√			√		√				
		写作与沟通												√
		工程伦理			√									√
		心理健康与安全教育			√			√						√
		人文艺术课程								√				
		创新创业课程			√									

大理工大学 2022 版本本科人才培养方案

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		跨学科选修课程								√				
		物理实验 C		√										
		普通化学	√											
		画法几何及工程制图	√											
√		普通地质学 C	√											
√		结晶学与矿物学 B	√											
√		古生物地层学 B	√											
√		构造地质学 E	√		√									
√		岩石学 E	√		√									
		地球物理勘探 E			√	√								
	√	矿床学 F	√		√									
	√	矿产勘查学 B	√										√	
		矿相学 B			√									
	√	煤田地质学 E	√		√									
	√	煤田地质勘探方法 A	√										√	
		矿井地质学 C					√	√					√	
		水文地质与工程地质					√							
		遥感与地学信息技术	√			√								
		沉积盆地分析 A				√								
		入学教育							√					
		构造地质学课程设计		√										
		毕业教育					√	√						
		公益劳动周						√						
		岩矿鉴定课程设计			√									
		资源勘查工程专业毕业实习	√	√			√	√						
		资源勘查工程专业毕业设计（论文）	√		√						√	√		
		矿产勘查学课程设计 A			√	√					√			
		煤田地质勘探方法课程设计 A			√	√					√			
		军训								√				
		自主实践			√									√
		野外地质认识实习	√	√					√					
		野外专业教学实习	√	√						√				
		野外现场生产实习	√	√				√						
		遥感与地学信息技术课程设计			√	√								

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ003867	野外地质认识实习 Geological Cognition Practice	2	2	2-1	
SJ000051	构造地质学课程设计 Courses Exercise of the Tectonic Geology	1	1	2-2	
SJ001670	岩矿鉴定课程设计 Curriculum Design for Rock Ore Appraisal	1	1	2-2	
SJ003868	野外专业教学实习 Field Geology Teaching Practice	3	3	3-1	
SJ003870	遥感与地学信息技术课程设计 Courses Project for Remote Sensing and Geo-information Technology	1	1	3-1	
SJ003469	矿产勘查学课程设计 A Course Design for Mineral Ore Exploration Technology A	1	1	3-2	
SJ003470	煤田地质勘探方法课程设计 A Curriculum Design of Coal Geological Exploration Method A	1	1	3-2	
SJ003869	野外现场生产实习 Resource Prospecting Engineering Productive Practice	4	4	3-2	
SJ001711	资源勘查工程专业毕业实习 Graduation Practice of the Engineering of Resource Exploration	3	3	4-2	
SJ002280	资源勘查工程专业毕业设计 (论文) Graduation Designing (Thesis) of the Engineering of Resource Exploration	13	13	4-2	
合计 Total			34		
最少修读学分			33		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	408	17.41	25.50
必修	实践环节	33 周	22.53	33
必修	小计	1386	75.09	110
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	392	16.72	24.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	616	24.91	36.50
	总计	2002	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	292	12.46	18.25
必修	实践环节	170+33 周	29.78	43.63
必修	小计	1426	76.8	112.50
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	352	15.02	22
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	576	23.21	34
	总计	2002	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40		0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40		0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40		0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14		2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12		12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40		0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00013951	普通地质学 C General Geology C	2.5	40	32		8	2-1
00013952	结晶学与矿物学 B Crystallography and Mineralogy B	3	48	28		20	2-1
00010265	晶体光学与光性矿物学 A Crystal Optics and Optical Mineralogy A	2.5	40	20	0	20	2-2
00013953	古生物地层学 B Paleobiostratigraphy B	2.5	40	36		4	2-2
00013954	构造地质学 E Structural Geology E	3	48	40		8	2-2
00013955	岩石学 E Petrology E	3.5	56	32		24	2-2
00011319	地球化学 Geochemistry	2	32	32	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		25.5	408	292	0	116	
最少修读学分、学时		25.5	408				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00011398	工程测量学 B Engineering Surveying B	2	32	26	0	6	2-1
00013968	矿床学 F Deposit Science F	2	32	32		0	3-1
00013971	煤田地质学 E Coal Geology E	2	32	32		0	3-1
00013973	矿井地质学 C Mine Geology C	2	32	32		0	3-1
00013977	遥感与地学信息技术 Remote Sensing and Geo-information Technology	2	32	24	8	0	3-1
00014321	大地构造与成矿 B Geotectonica and Metallogenia B	2	32	32		0	3-1
00013966	地球物理勘探 E Geophysical Prospecting E	2	32	28		4	3-2
00013969	矿产勘查学 B Geology of Mineral Exploration B	2	32	32		0	3-2
00013970	矿相学 B Mineralography B	2	32	18		14	3-2
00013972	煤田地质勘探方法 A Geology of Coalfield Exploration A	2	32	32		0	3-2
00013974	水文地质与工程地质 Hydrogeology&Engineering Geology	2	32	32		0	3-2
00014322	煤岩学与煤化学 B Coal Petrology and Coal Chemistry B	2	32	20		12	3-2
00001570	矿产经济学 Mineral Economics	2	32	32	0	0	4-1
00001584	矿山地质学 Mining Geology	2	32	32	0	0	4-1
00004439	环境与灾害地质学 Geological Environment and Disasters	2	32	32	0	0	4-1
00011318	地貌及第四纪地质 D Geomorphology and Quaternary Geology D	2	32	32	0	0	4-1
00014002	沉积盆地分析 A Sedimentary basin analysis A	2	32	32		0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		40	640	588	16	36	
最少修读学分、学时		24.5	392				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

资源勘查工程培养方案（煤及煤层气工程方向）

学 院	矿业工程学院	专业名称	资源勘查工程
College	College of Mining Engineering	Major	Resource Prospecting Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标（Program Objectives）

培养能适应创新型国家能源矿产资源战略需要，知识、能力、素质全面发展，系统掌握煤层气及煤炭资源勘查工程基本理论、专业知识、专业技术与方法，具备较强的实践能力、较好的科学思维和创新意识，具备地质工程师发展潜力，能够运用现代地质、成藏和勘查理论与先进的科技方法手段，分析、研究并解决资源勘查类的复杂工程问题，能在煤层气及煤炭勘查领域从事资源勘查评价、科学研究及管理等方面的复合型创新人才。

二、毕业要求（The Graduation Requirements）

1. 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握资源勘查工程专业基础知识，用于解决复杂工程问题；
2. 能够应用数学、化学、物理学等自然科学知识和资源勘查工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂资源勘查工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论；
3. 通过构造地质学、岩矿鉴定、钻井与完井工程、煤层气抽采工程等系列课程设计，具备设计复杂资源勘查工程问题解决方案的能力，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. 能够掌握资源勘查工程原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，研究探索复杂资源勘查工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 针对复杂资源勘查工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程工具和 AutoCAD、MapGIS、文献检索等信息技术工具，了解地质模型分析软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟；
6. 能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂资源勘查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. 在解决复杂资源勘查工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神；
10. 能够就复杂资源勘查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，具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力；
11. 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；
12. 树立自主学习和终身学习的理念，具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神，具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。

三、主干学科（Main Disciplines）

地质资源与地质工程

四、主要课程（Main Courses）

普通地质学 C，结晶学与矿物学 B，古生物地层学 B，构造地质学 E，岩石学 E，煤田地质学 E，煤层气地质学，煤及煤层气资源勘查，钻井与完井工程 B，煤层气抽采工程 B

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（Credits Hours and Units）（表 4）

表 1 资源勘查工程（煤及煤层气工程）专业知识、能力体系表

知识、能力要求	对应课程
1. 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学、工程基础理论知识，掌握资源勘查工程专业基础知识，用于解决复杂工程问题；	1.1 掌握从事资源勘查工程工作所需的数学、自然科学知识。
	1.2 掌握从事资源勘查工作所需的工程基础知识。
	1.3 掌握从事资源勘查工程工作所需的专业知识。
	1.4 能够运用前述知识解决复杂资源勘查工程问题。
2. 能够应用数学、化学、物理学等自然科学知识和资源勘查工程基本原理，识别、表达并通过文献研究定性定量分析复杂资源勘查工程问题，依据相关规范、规程等技术标准，获得明确结论；	2.1 应用数学、自然科学的基本原理。
	2.2 应用资源勘查工程科学的基本原理。
	2.3 运用前述课程基本原理，并通过文献研究识别、表达、分析复杂资源勘查工程问题。
	2.4 依据规范规程评价分析结果，获得明确结论。
3. 通过构造地质学、岩矿鉴定、钻井与完井工程、煤层气抽采工程等系列课程设计，具备设计复杂资源勘查工程问题解决方案的能力，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 通过课程设计，掌握解决复杂资源勘查工程问题的基本原理、方法、思路和流程。
	3.2 针对具体工程实例，提出解决复杂资源勘查工程问题的方案。
	3.3 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。
	3.4 设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够掌握资源勘查工程原理与方法，包括实验设计、数据分析等理论与方法，研究探索复杂资源勘查工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论；	4.1 针对复杂资源勘查工程问题，能够利用资源勘查工程科学原理与方法设计（进行）实验，获取各种参数。
	4.2 统计分析与解释所得数据和结果。
	4.3 根据行业规范要求，通过信息综合得到符合工程实际、有效的结论。

知识、能力要求		对应课程
5. 针对复杂资源勘查工程问题，能够开发、选择与使用恰当的勘查手段、现代工程工具和 AutoCAD、MapGIS、文献检索等信息技术工具，了解地质模型分析软件等，掌握其适应性与局限性，能够对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟；	5.1 具有开发、选择恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具的能力。	程序设计技术基础 A, 遥感与地学信息技术课程设计
	5.2 能够应用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具获取必要的数据库。	沉积盆地分析 A
	5.3 在了解相关软件基本原理，理解其适应性与局限性基础上，能综合运用各种工具对复杂资源勘查工程问题进行预测与模拟。	煤及煤层气资源勘查
6. 能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和复杂资源勘查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 了解与本专业相关职业和行业的社会、健康、安全、法律、文化等背景知识。	思想道德与法治
	6.2 应用上述背景知识，合理分析复杂资源勘查工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	环境与灾害地质学, 水文地质与工程地质
	6.3 评价上述影响，并理解应承担的责任。	心理健康与安全教育, 资源勘查工程专业毕业实习, 野外现场生产实习
7. 在解决复杂资源勘查工程问题时，能够正确的理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响；	7.1 理解复杂资源勘查工程实践对环境的影响。	环境与灾害地质学, 地貌及第四纪地质 D, 资源勘查工程专业毕业实习, 野外现场生产实习
	7.2 理解复杂资源勘查工程实践对社会可持续发展的影响。	矿产经济学 A
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，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；	8.1 具有良好的人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和价值观。	中国近现代史纲要, 思想道德与法治, 工程伦理, 人文艺术课程, 入学教育
	8.2 能够坚持道德上正确的主张，坚持实践正义的原则；愿为社会做出奉献，具有较强的社会责任意识；树立全心全意为人民服务的职业思想，忠于职守，遵纪守法，团结协作，热爱本职工作，刻苦钻研职业技术与业务，在职业活动中发挥创造才能。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二），马克思主义基本原理，跨学科选修课程，公益劳动周
	8.3 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。	形势与政策，毕业教育，野外地质认识实习
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，具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神；	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色。	体育（一），体育（二），体育（三），体育（四），军训
	9.2 具有一定的组织、协调与管理能力和团队合作精神，并承担负责人的角色。	军事理论，野外专业教学实习

知识、能力要求		对应课程
10. 能够就复杂资源勘查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, 具有国际视野和跨文化背景下的沟通与交流能力;	10.1 能够就复杂资源勘查工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流。	资源勘查工程专业毕业设计 (论文), 煤层气抽采工程课程设计 A, 钻井与完井工程课程设计 A
	10.2 具有一定的国际视野, 能够与不同行业、不同国籍 (跨文化) 的技术人员进行沟通、交流。	大学英语 (三), 大学英语 (四), 英语听力 (三), 英语听力 (四)
11. 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用;	11.1 理解并掌握资源勘查工程管理原理与经济决策方法。	矿产经济学 A
	11.2 能够在多学科环境中应用资源勘查工程管理原理与经济决策方法。	资源勘查工程专业毕业设计 (论文)
12. 树立自主学习和终身学习的理念, 具有刻苦学习、善于钻研、锲而不舍的精神, 具有较强的自我获取、更新和拓展知识的能力。	12.1 具有与时俱进、终身学习的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (一), 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (二), 马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力。	写作与沟通, 工程伦理, 心理健康与安全教育, 自主实践

表 2 资源勘查工程（煤及煤层气工程）专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		中国近现代史纲要								√				
		大学英语（三）									√			
		大学英语（四）									√			
		英语听力（三）									√			
		英语听力（四）									√			
		高等数学 A（一）	√											
		高等数学 A（二）	√											
		线性代数	√											
		概率论与数理统计 B		√										
		军事理论								√				
		思想政治理论综合实践课（一）			√									
		思想政治理论综合实践课（二）			√									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）								√				√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）								√				√
		环境与灾害地质学						√	√					
		大学物理 A（一）	√											
		大学物理 A（二）	√											
		体育（一）									√			
		体育（二）									√			
		体育（三）									√			
		体育（四）									√			
		形势与政策								√				
√		晶体光学与光性矿物学 A				√								
		油气地质学 A		√										
	√	地球化学		√		√								
		工程测量学 B	√											
		程序设计技术基础 A					√							
		马克思主义基本原理								√				√
		思想道德与法治			√			√		√				
		写作与沟通												√
		工程伦理								√				√
		心理健康与安全教育			√			√						√
		人文艺术课程								√				
		创新创业课程			√									
		跨学科选修课程								√				
		物理实验 C		√										

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		普通化学	√											
		工程制图 A	√											
√		普通地质学 C	√											
√		结晶学与矿物学 B	√											
√		古生物地层学 B	√											
√		构造地质学 E	√		√									
√		岩石学 E	√		√									
	√	煤田地质学 E		√	√									
		水文地质与工程地质					√							
		遥感与地学信息技术		√										
		矿产经济学 A						√					√	
	√	煤层气地质学		√	√									
		煤及煤层气资源勘查			√	√								
	√	钻井与完井工程 B		√										
	√	煤层气抽采工程 B		√	√									
		煤岩学与煤化学基础			√									
		沉积盆地分析 A				√								
		煤层气试井与测试技术 B			√									
		入学教育							√					
		构造地质学课程设计			√									
		毕业教育							√					
		公益劳动周							√					
		岩矿鉴定课程设计			√									
		资源勘查工程专业毕业实习	√	√			√	√						
		资源勘查工程专业毕业设计（论文）		√	√						√	√		
		煤层气抽采工程课程设计 A			√	√					√			
		军训								√				
		自主实践			√								√	
		野外地质认识实习	√	√					√					
		野外专业教学实习	√	√						√				
		野外现场生产实习	√	√			√	√						
		遥感与地学信息技术课程设计				√								
		钻井与完井工程课程设计 A			√	√					√			

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ003867	野外地质认识实习 Geological Cognition Practice	2	2	2-1	
SJ000051	构造地质学课程设计 Courses Exercise of the Tectonic Geology	1	1	2-2	
SJ001670	岩矿鉴定课程设计 Curriculum Design for Rock Ore Appraisal	1	1	2-2	
SJ003868	野外专业教学实习 Field Geology Teaching Practice	3	3	3-1	
SJ003870	遥感与地学信息技术课程设计 Courses Project for Remote Sensing and Geo-information Technology	1	1	3-1	
SJ003882	钻井与完井工程课程设计 A Courses Project for Drilling and Completion Engineering A	1	1	3-1	
SJ003473	煤层气抽采工程课程设计 A Courses Design for Coalbed Methane Extraction Engineering A	1	1	3-2	
SJ003869	野外现场生产实习 Resource Prospecting Engineering Productive Practice	4	4	3-2	
SJ001711	资源勘查工程专业毕业实习 Graduation Practice of the Engineering of Resource Exploration	3	3	4-2	
SJ002280	资源勘查工程专业毕业设计 (论文) Graduation Designing (Thesis) of the Engineering of Resource Exploration	13	13	4-2	
合计 Total			34		
最少修读学分			33		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	408	17.41	25.50
必修	实践环节	33 周	22.53	33
必修	小计	1386	75.09	110
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	392	16.72	24.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	616	24.91	36.50
	总计	2002	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	292	12.46	18.25
必修	实践环节	166+33 周	29.61	43.38
必修	小计	1422	76.63	112.25
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	356	15.19	22.25
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	580	23.38	34.25
	总计	2002	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40		0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40		0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40		0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14		2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12		12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40		0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00013951	普通地质学 C General Geology C	2.5	40	32		8	2-1
00013952	结晶学与矿物学 B Crystallography and Mineralogy B	3	48	28		20	2-1
00010265	晶体光学与光性矿物学 A Crystal Optics and Optical Mineralogy A	2.5	40	20	0	20	2-2
00013953	古生物地层学 B Paleobiostratigraphy B	2.5	40	36		4	2-2
00013954	构造地质学 E Structural Geology E	3	48	40		8	2-2
00013955	岩石学 E Petrology E	3.5	56	32		24	2-2
00011319	地球化学 Geochemistry	2	32	32	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		25.5	408	292	0	116	
最少修读学分、学时		25.5	408				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00011398	工程测量学 B Engineering Surveying B	2	32	26	0	6	2-1
00013971	煤田地质学 E Coal Geology E	2	32	32		0	3-1
00013977	遥感与地学信息技术 Remote Sensing and Geo-information Technology	2	32	24	8	0	3-1
00013996	煤层气地质学 Coalbed Methane Geology (Bilingual teaching)	2	32	32		0	3-1
00013999	钻井与完井工程 B Drilling and Completion Engineering B	2	32	30		2	3-1
00011187	油气地质学 A Oil Gas Geology A	2	32	32	0	0	3-2
00013974	水文地质与工程地质 Hydrogeology&Engineering Geology	2	32	32		0	3-2
00013998	煤及煤层气资源勘查 Coal and Coalbed Methane Resources Exploration	2	32	28		4	3-2
00014000	煤层气抽采工程 B Coalbed Methane Extraction Engineering B	2.5	40	40		0	3-2
00014001	煤岩学与煤化学基础 Fundamentals of coal petrology and coal chemistry	1.5	24	16		8	3-2
00014003	煤层气试井与测试技术 B Coalbed Methane Well Test and Testing Technology B	2	32	28		4	3-2
00004439	环境与灾害地质学 Geological Environment and Disasters	2	32	32	0	0	4-1
00011318	地貌及第四纪地质 D Geomorphology and Quaternary Geology D	2	32	32	0	0	4-1
00013995	矿产经济学 A Mineral economics A	1.5	24	24		0	4-1
00014002	沉积盆地分析 A Sedimentary basin analysis A	2	32	32		0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		35.5	568	528	16	24	
最少修读学分、学时		24.5	392				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

采矿工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	采矿工程
College	College of Mining Engineering	Major	Mining Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业培养德智体美劳全方面发展，创新意识、工程实践能力强，具有良好的人文科学素养、宽广的国际视野和强烈的社会责任感，适应社会、经济和科学技术发展要求，掌握宽厚的基础理论及专业知识，具备矿产资源开发利用的基本理论与技术以及矿业工程师的基本能力，能在矿业领域从事规划设计与施工、生产运行与管理、工程研究与教育等工作，具备解决复杂采矿工程问题能力，并能承担个人或团队重要责任的复合型工程技术人才。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；(对应工程教育认证标准 1)
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采矿工程问题，以获得有效结论；(对应工程教育认证标准 2)
3. 能够设计针对复杂采矿工程问题的解决方案，设计满足煤炭资源安全、绿色、经济和高效开采的主要生产系统、环节和工艺流程，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；(对应工程教育认证标准 3)
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对复杂采矿工程问题进行研究，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；(对应工程教育认证标准 4)
5. 能够针对复杂采矿工程问题，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，包括对复杂采矿工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；(对应工程教育认证标准 5)
6. 能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿工程专业工程实践和复杂采矿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；(对应工程教育认证标准 6)
7. 能够理解和评价针对复杂采矿工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；(对应工程

教育认证标准 7)

8. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;(对应工程教育认证标准 8)

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;(对应工程教育认证标准 9)

10. 能够就复杂采矿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;(对应工程教育认证标准 10)

11. 理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;(对应工程教育认证标准 11)

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。(对应工程教育认证标准 12)

三、主干学科 (Main Disciplines)

矿业工程,力学。

四、主要课程 (Main Courses)

矿山环保与安全,矿山压力及岩层控制,地质学 A,岩体力学与工程 A,爆破与井巷工程,弹性力学 E,露天开采及边坡稳定,矿业系统工程 B,工程力学 B,流体力学 C,现代采矿学 A,矿山开采设计 CAD,矿井通风与安全 C,采掘机械与液压传动 C,采矿工程专业毕业实习,采矿学课程设计,采矿工程专业认识实习,采矿工程专业生产实习,矿井通风安全课程设计

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

表 1 采矿工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求	对应课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；（对应工程教育认证标准 1）	1.1 掌握数学和自然科学知识，具备表达复杂工程问题的能力； 高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，大学物理 A（一），大学物理 A（二），物理实验 C，普通化学
	1.2 掌握工程基础和专业用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；（对应工程教育认证标准 1） 能够针对复杂工程问题建立合适的数学、力学模型，并能进行求解； 岩体力学与工程 A，弹性力学 E，工程力学 B，流体力学 C
	1.3 利用工程基础和专业用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；（对应工程教育认证标准 1） 掌握解决采矿工程问题的基本思路和方法，具备综合应用所学知识解决复杂采矿工程问题的能力。 矿山压力及岩层控制，地质学 A，爆破与井巷工程，现代采矿学 A，矿井通风与安全 C，采掘机械与液压传动 C
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采矿工程问题，以获得有效结论；（对应工程教育认证标准 2）	2.1 能够运用数学、自然科学的基本原理识别、表达复杂工程问题； 高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，大学物理 A（一），大学物理 A（二），物理实验 C
	2.2 能够运用专业基础知识和专业知识，研究提出复杂采矿工程问题的多种解决方案； 矿山压力及岩层控制，岩体力学与工程 A，露天开采及边坡稳定，矿业系统工程 B，现代采矿学 A
	2.3 能够综合运用自然科学和采矿工程学科的基本原理，分析、评价复杂采矿工程问题，并得到有效结论。 矿山开采设计 CAD，矿井通风与安全 C，采矿工程专业毕业设计（论文），采矿学课程设计，矿井通风安全课程设计
3. 能够设计针对复杂采矿工程问题的解决方案，设计满足煤炭资源安全、绿色、经济和高效开采的主要生产系统、环节和工艺流程及整体解决方案；（对应工程教育认证标准 3）	3.1 能够设计矿山满足环境保护、绿色开采、高效开采方面的主要生产系统、环节和工艺流程及整体解决方案； 爆破与井巷工程，绿色开采技术，现代采矿学 A，矿山开采设计 CAD，采掘机械与液压传动 C
	3.2 具有良好的矿山安全与环保意识，在设计过程中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素； 矿山环保与安全，心理健康与安全教育，矿井通风与安全 C，采矿工程专业毕业设计（论文）
	3.3 能够在复杂采矿工程问题的解决方案中体现创新意识。 数字矿山基础 A，岩体力学与工程 A，智能采掘系统，创新创业课程，新能源开采技术，采矿学课程设计
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对复杂采矿工程问题进行研究，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；（对应工程教育认证标准 4）	4.1 能够应用自然科学实验的基本原理和方法，进行实验设计、分析和总结； 大学物理 A（一），大学物理 A（二），程序设计技术基础 A，物理实验 C，矿山电工电子技术
	4.2 能够应用力学基本理论和方法开展实验，正确地采集实验数据，并对实验结果进行分析和解释； 岩体力学与工程 A，弹性力学 E，工程力学 B，流体力学 C
	4.3 能够针对采矿工程领域的复杂工程问题进行研究，并通过信息综合获得有效的结论。 矿压测试技术 B，智能采掘系统，现代采矿学 A，矿山开采设计 CAD，矿山机械设计基础，采矿学课程设计

知识、能力要求	对应课程
5. 能够针对复杂采矿工程问题，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，包括对复杂采矿工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；（对应工程教育认证标准 5）	5.1 能运用现代工程工具和信息技术工具设计、绘制和分析复杂采矿工程问题的解决方案；
	5.2 能运用恰当的技术对采矿工程相关问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿工程专业工程实践和复杂采矿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；（对应工程教育认证标准 6）	6.1 掌握采矿工程专业领域相关的法律法规、技术标准，熟悉相关知识产权、产业政策，了解矿产资源开采相关企业的管理体系；
	6.2 能够分析采矿工程技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；
	6.3 能够评价复杂采矿工程实施过程对社会、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采矿工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；（对应工程教育认证标准 7）	7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，树立较强的环保和可持续发展意识；
	7.2 能够认识和理解采矿工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响，并能够对上述影响进行评价。
8. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；（对应工程教育认证标准 8）	8.1 具有良好的人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和价值观；
	8.2 能够坚持道德上正确的主张，坚持实践正义的原则，忠于职守，遵纪守法；愿为社会做出奉献，具有较强的社会责任意识；
	8.3 能够在采矿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；（对应工程教育认证标准 9）	9.1 培养团队意识和协作能力，能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
	9.2 培养组织、管理及领导能力。

知识、能力要求		对应课程
10. 能够就复杂采矿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;(对应工程教育认证标准 10)	10.1 具备采矿工程问题书面文稿撰写、设计及陈述表达能力, 并能够就采矿工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	地质实习, 采矿工程专业毕业实习, 采矿工程专业毕业设计(论文), 采矿工程专业认识实习, 采矿工程专业生产实习
	10.2 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;	大学英语(三), 大学英语(四), 英语听力(三), 英语听力(四), 岩层控制模拟技术, 矿压测试技术 B
11. 理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用;(对应工程教育认证标准 11)	11.1 掌握工程管理原理与经济决策方法, 理解并掌握采矿工程的工程管理和经济决策方法;	矿业系统工程 B, 工程伦理, 跨学科选修课程
	11.2 能够在多学科环境中综合应用采矿工程管理与经济决策方法。	采矿工程专业毕业设计(论文), 采矿学课程设计, 矿井通风安全课程设计
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。(对应工程教育认证标准 12)	12.1 理解采矿工程问题涉及到多个学科, 认识到知识更新对于采矿技术应用发展的重要性, 树立自主学习和终身学习的意识;	绿色开采技术, 采掘机械与液压传动 C, 新能源开采技术, 矿山电工电子技术
	12.2 能够适应矿业技术进步和社会发展需求, 具备适应发展的不断学习的能力。	数字矿山基础 A, 采矿工程专业毕业设计(论文), 自主实践

表 2 采矿工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√	√										
		高等数学 A（二）	√	√										
		线性代数	√	√										
		概率论与数理统计 B	√	√										
		军事理论								√	√			
		矿山环保与安全			√			√	√					
		大学物理 A（一）	√	√		√								
		大学物理 A（二）	√	√		√								
		数字矿山基础 A			√									√
		体育（一）									√			
		体育（二）									√			
		体育（三）									√			
		体育（四）									√			
√	√	矿山压力及岩层控制	√	√			√	√						
		岩层控制模拟技术					√					√		
		形势与政策								√				
		地质学 A	√					√						
√	√	岩体力学与工程 A	√	√	√	√								
		爆破与井巷工程	√		√			√						
		绿色开采技术			√									√
		矿压测试技术 B				√						√		
		弹性力学 E	√			√								
		程序设计技术基础 A				√	√							
√		露天开采及边坡稳定		√			√							
√	√	矿业系统工程 B		√			√						√	
		智能采掘系统			√	√								
		思想道德与法治								√				
		写作与沟通								√				
		工程伦理							√	√			√	
		心理健康与安全教育			√									
		人文艺术课程								√				
		创新创业课程			√									
		跨学科选修课程											√	

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程力学 B	√			√								
		流体力学 C	√			√								
		物理实验 C	√	√		√								
		普通化学	√											
√	√	现代采矿学 A	√	√	√	√		√						
√	√	矿山开采设计 CAD		√	√	√	√	√						
√		矿井通风与安全 C	√	√	√		√	√						
	√	采掘机械与液压传动 C	√		√		√							√
		新能源开采技术			√									√
		矿山机械设计基础				√	√							
		矿山电工电子技术				√								√
		画法几何及工程制图					√							
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
		中国近现代史纲要								√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
		马克思主义基本原理								√				
		思想政治理论综合实践课（一）								√				
		思想政治理论综合实践课（二）								√				
		入学教育								√				
		金工实习 D									√			
		地质实习							√		√	√		
		毕业教育								√				
		公益劳动周								√				
		采矿工程专业毕业实习						√	√		√	√		
		采矿工程专业毕业设计（论文）		√	√			√	√			√	√	√
		采矿学课程设计		√	√	√		√					√	
		采矿工程专业认识实习						√	√		√	√		
		采矿工程专业生产实习						√	√		√	√		
		军训									√			
		自主实践							√					√
		矿井通风安全课程设计		√				√					√	

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ000029	金工实习 D Metalworking practice D	1	1	2-2	
SJ000044	地质实习 Practice of Geology	1	1	2-2	
SJ002154	采矿工程专业认识实习 Cognition Practice of Mining Engineering	2	2	2-2	
SJ003035	采矿工程专业生产实习 Productive Practice of Mining Engineering	4	4	3-2	
SJ002007	采矿学课程设计 Curriculum design of mining science	2	2	4-1	
SJ003780	矿井通风安全课程设计 Mine ventilation and safety curriculum design	1	1	4-1	
SJ001382	采矿工程专业毕业实习 Graduation Practice of Mining Engineering	3	3	4-2	
SJ002005	采矿工程专业毕业设计 (论文) Graduation Design of Mining Engineering (Thesis)	12	12	4-2	
合计 Total			30		
最少修读学分			30		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	376	16.04	23.50
必修	实践环节	30 周	20.48	30
必修	小计	1354	71.67	105
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	472	20.14	29.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	696	28.33	41.50
	总计	2050	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	338	14.42	21.13
必修	实践环节	114+30 周	25.34	37.13
必修	小计	1416	74.32	108.88
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	410	17.49	25.63
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	634	25.68	37.63
	总计	2050	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40	0	0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40	0	0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40	0	0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14	0	2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12	0	12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00004616	矿山环保与安全 Mine Environmental Protection and Safety	2	32	32	0	0	3-1
00010405	岩体力学与工程 A Rockmass Mechanics and Engineering A	2.5	40	36	0	4	3-1
00010790	爆破与井巷工程 Blasting and Mine Construction Engineering	2	32	32	0	0	3-1
00007710	矿山压力及岩层控制 Underground Pressure and Strata Control	3	48	42	0	6	3-2
00012558	露天开采及边坡稳定 Surface mining and slope stability	2	32	32	0	0	3-2
00012559	矿业系统工程 B Mining System Engineering B	2	32	32	0	0	3-2
00013483	现代采矿学 A Modern mining A	3	48	42	0	6	3-2
00013487	采掘机械与液压传动 C Mining machinery and hydraulic transmission C	2	32	28	0	4	3-2
00013484	矿山开采设计 CAD Mine design CAD	2.5	40	26	14	0	4-1
00013486	矿井通风与安全 C Mine ventilation and safety C	2.5	40	36	0	4	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		23.5	376	338	14	24	
最少修读学分、学时		23.5	376				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00010137	地质学 A Geology A	2	32	28	0	4	2-2
00012154	弹性力学 E Theory of Elasticity	2	32	32	0	0	2-2
00013309	工程力学 B Engineering Mechanics B	4	64	58	0	6	2-2
00013534	矿山电工电子技术 Mine Electrical and Electronic Technology	2.5	40	36	0	4	2-2
00013314	流体力学 C Fluid Mechanics C	2	32	28	0	4	3-1
00013533	矿山机械设计基础 Design Basis of mining machinery	2	32	28	0	4	3-1
00006727	数字矿山基础 A The Foundation of Digital Mine A	2	32	20	12	0	4-1
00008267	岩层控制模拟技术 Rock Strata Control Simulation Technology	2	32	16	14	2	4-1
00011077	绿色开采技术 Green Mining Technology	2	32	32	0	0	4-1
00012037	矿压测试技术 B Mine Pressure Testing Technology B	2	32	28	0	4	4-1
00012561	智能采掘系统 Intelligent mining system	2	32	32	0	0	4-1
00013532	新能源开采技术 New energy exploitation technology	2	32	32	0	0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		39	624	530	34	60	
最少修读学分、学时		29.5	472				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

采矿工程培养方案（煤炭智能化方向）

学 院	矿业工程学院	专业名称	采矿工程
College	College of Mining Engineering	Major	Mining Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标（Program Objectives）

本专业培养德智体美劳全方面发展，创新意识、工程实践能力强，具有良好的人文科学素养、宽广的国际视野和强烈的社会责任感，适应社会、经济和科学技术发展要求，掌握宽厚的基础理论及专业知识，具备矿产资源智能开发利用的基本理论与技术以及智能矿业工程师的基本能力，能在该领域从事智能采矿工程设计与施工、智能生产运行与管理、智能采矿技术与研究与开发等工作，具备解决复杂采矿工程问题并能承担个人或团队重要责任的复合型工程技术人才。

二、毕业要求（The Graduation Requirements）

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；（对应工程教育认证标准 1）
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采矿工程问题，以获得有效结论；（对应工程教育认证标准 2）
3. 能够设计针对采矿工程问题的解决方案，设计满足煤炭资源安全、绿色、经济、高效和智能化开采的主要生产系统、环节和工艺流程，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；（对应工程教育认证标准 3）
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对采矿工程问题进行研究，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；（对应工程教育认证标准 4）
5. 能够针对采矿工程问题，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，包括对采矿工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；（对应工程教育认证标准 5）
6. 能够基于采矿工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和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；（对应工程教育认证标准 6）
7. 能够理解和评价针对采矿工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；（对应工程教育

认证标准 7)

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;(对应工程教育认证标准 8)

9. 能够在采矿工程相关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;(对应工程教育认证标准 9)

10. 能够就采矿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;(对应工程教育认证标准 10)

11. 理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法,并能在相关学科环境中应用;(对应工程教育认证标准 11)

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。(对应工程教育认证标准 12)

三、主干学科 (Main Disciplines)

矿业工程、力学、控制科学与工程

四、主要课程 (Main Courses)

矿山环保与安全,矿山压力与岩层控制 A,采矿学,地质学 A,爆破与井巷工程,矿井智能通风与安全,岩体力学与工程 B,矿山控制技术基础,露天开采及边坡稳定,矿业系统工程 B,开采设计 CAD,采掘机械与液压传动 C,煤矿智能装备及机器人,智能煤矿安全生产管控技术,智能采掘系统

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included))(表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units)(表 4)

表 1 采矿工程（煤炭智能化）专业知识、能力体系表

知识、能力要求		对应课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决采矿工程专业的复杂采矿工程问题；(对应工程教育认证标准 1)	1.1 掌握数学和自然科学知识，具备表达复杂工程问题的能力；	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，大学物理 A（一），大学物理 A（二），普通化学
	1.2 具有良好的矿山安全与环保意识，在设计过程中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	岩体力学与工程 B，弹性力学 E，工程力学 B，流体力学 C
	1.3 能够在复杂智能采矿工程问题的解决方案中体现创新意识。	矿山压力与岩层控制 A，采矿学，地质学 A，爆破与井巷工程，矿井智能通风与安全，采掘机械与液压传动 C
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采矿工程问题，以获得有效结论；(对应工程教育认证标准 2)	2.1 能够运用数学、自然科学的基本原理识别、表达复杂采矿工程问题；	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，大学物理 A（一），大学物理 A（二），物理实验 C
	2.2 能够运用专业基础知识和专业知识，研究提出复杂采矿工程问题的多种解决方案；	矿山压力与岩层控制 A，采矿学，岩体力学与工程 B，露天开采及边坡稳定，矿业系统工程 B
	2.3 能够综合运用自然科学和采矿工程学科的基本原理，分析、评价复杂智能采矿工程问题，并得到有效结论。	矿井智能通风与安全，开采设计 CAD，采矿学课程设计，采矿工程（智矿）专业毕业设计（论文），矿井通风安全课程设计
3. 能够设计针对采矿工程问题的解决方案，设计满足煤炭资源安全、绿色、经济、高效和智能化开采的主要生产系统、环节和工艺流程，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；(对应工程教育认证标准 3)	3.1 能够设计满足智慧矿山环境保护、绿色开采、高效智能开采方面的主要生产系统、环节和工艺流程及整体解决方案；	采矿学，爆破与井巷工程，开采设计 CAD，采掘机械与液压传动 C，煤矿智能装备及机器人，智能采掘系统，矿井通风安全课程设计
	3.2 具有良好的矿山安全与环保意识，在设计过程中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	矿山环保与安全，矿井智能通风与安全，心理健康与安全教育，采矿工程（智矿）专业毕业设计（论文）
	3.3 能够在复杂智能采矿工程问题的解决方案中体现创新意识。	岩体力学与工程 B，创新创业课程，智能采掘系统，采矿学课程设计
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对采矿工程问题进行研究，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；(对应工程教育认证标准 4)	4.1 能够应用自然科学实验的基本原理和方法，进行实验设计、分析和总结；	大学物理 A（一），大学物理 A（二），程序设计技术基础 A，物理实验 C，矿山电工电子技术
	4.2 能够应用力学基本理论和方法开展实验，正确地采集实验数据，并对实验结果进行分析和解释；	岩体力学与工程 B，弹性力学 E，工程力学 B，流体力学 C
	4.3 能够针对智能采矿工程领域的复杂工程问题进行研究，并通过信息综合获得有效的结论。	采矿学，矿山机电设备远程预测性维护，开采设计 CAD，矿山机械设计基础，煤矿智能装备及机器人，智能煤矿安全生产管控技术，智能采掘系统，采矿学课程设计

知识、能力要求	对应课程
5. 能够针对采矿工程问题, 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, 包括对采矿工程相关问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性; (对应工程教育认证标准 5)	5.1 能运用现代工程工具和信息技术工具设计、绘制和分析复杂智能采矿工程问题的解决方案; 5.2 能运用恰当的技术对智能采矿工程相关问题进行预测与模拟, 并能够理解其局限性。
6. 能够基于采矿工程背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和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; (对应工程教育认证标准 6)	6.1 掌握智能采矿工程专业领域相关的法律法规、技术标准, 熟悉相关知识产权、产业政策, 了解矿产资源开采相关企业的管理体系; 6.2 能够分析智能采矿工程技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响; 6.3 能够评价智能采矿工程实施过程对社会、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采矿工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响; (对应工程教育认证标准 7)	7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义, 树立较强的环保和可持续发展意识; 7.2 能够认识和理解智能采矿工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响, 并能够对上述影响进行评价。
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任; (对应工程教育认证标准 8)	8.1 具有良好的人文社会科学素养, 能够树立正确的世界观、人生观和价值观; 8.2 能够坚持道德上正确的主张, 坚持实践正义的原则, 忠于职守, 遵纪守法; 愿为社会做出奉献, 具有较强的社会责任感; 8.3 能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。
9. 能够在采矿工程相关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; (对应工程教育认证标准 9)	9.1 培养团队意识和协作能力, 能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色; 9.2 培养组织、管理及领导能力。

知识、能力要求		对应课程
10. 能够就采矿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;(对应工程教育认证标准 10)	10.1 具备采矿工程问题书面文稿撰写、设计及陈述表达能力, 能够就智能采矿工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;	地质实习, 采矿工程(智矿)认识实习, 采矿工程(智矿)生产实习?, 采矿工程(智矿)毕业实习, 采矿工程(智矿)专业毕业设计(论文)
	10.2 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;	大学英语(三), 大学英语(四), 英语听力(三), 英语听力(四)
11. 理解并掌握采矿工程管理原理与经济决策方法, 并能在相关学科环境中应用;(对应工程教育认证标准 11)	11.1 掌握工程管理原理与经济决策方法, 理解并掌握智能采矿工程的工程管理和经济决策方法;	矿业系统工程 B, 工程伦理, 跨学科选修课程, 智能煤矿安全生产管控技术
	11.2 能够在多学科环境中应用智能采矿工程管理与经济决策方法。	采矿学课程设计, 采矿工程(智矿)专业毕业设计(论文), 矿井通风安全课程设计
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。(对应工程教育认证标准 12)	12.1 理解采矿工程问题涉及到多个学科, 认识到知识更新对于智能采矿技术应用发展的重要性, 树立自主学习和终身学习的意识;	矿山综合自动化系统, 矿山大数据、云平台及人工智能基础, 矿山控制技术基础, 采掘机械与液压传动 C, 矿山电工电子技术
	12.2 能够适应矿业技术进步和社会发展需求, 具备适应发展的不断学习的能力。	PLC 原理与矿山应用, 煤矿智能装备及机器人, 自主实践, 采矿工程(智矿)专业毕业设计(论文)

表 2 采矿工程（煤炭智能化）专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√	√										
		高等数学 A（二）	√	√										
		线性代数	√	√										
		概率论与数理统计 B	√	√										
		军事理论								√	√			
		矿山环保与安全			√			√	√					
		大学物理 A（一）	√	√		√								
		大学物理 A（二）	√	√		√								
√		矿山压力与岩层控制 A	√	√			√	√						
		体育（一）										√		
		体育（二）										√		
		体育（三）										√		
		体育（四）										√		
√	√	采矿学	√	√	√	√		√						
		形势与政策								√				
		地质学 A	√					√						
		爆破与井巷工程	√		√			√						
		矿井智能通风与安全	√	√	√		√	√						
		PLC 原理与矿山应用												√
		矿山机电设备远程预测性维护				√	√							
		矿山综合自动化系统												√
		矿山大数据、云平台及人工智能基础												√
		岩体力学与工程 B	√	√	√	√								
		弹性力学 E	√			√								
		程序设计技术基础 A				√	√							
	√	矿山控制技术基础					√							√
		露天开采及边坡稳定		√			√							
		矿业系统工程 B		√			√						√	
		思想道德与法治								√				
		写作与沟通								√				
		工程伦理							√	√			√	
		心理健康与安全教育			√									

大原理工大学 2022 版本本科人才培养方案

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		人文艺术课程								√				
		创新创业课程			√									
		跨学科选修课程											√	
		工程力学 B	√			√								
		流体力学 C	√			√								
		物理实验 C		√		√								
		普通化学	√											
		开采设计 CAD		√	√	√	√	√						
		采掘机械与液压传动 C	√		√		√							√
		矿山机械设计基础				√	√							
		矿山电工电子技术				√								√
√	√	煤矿智能装备及机器人			√	√								√
√	√	智能煤矿安全生产管控技术				√		√					√	
		画法几何及工程制图					√							
√	√	智能采掘系统			√	√		√						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
		中国近现代史纲要								√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
		马克思主义基本原理								√				
		思想政治理论综合实践课（一）								√				
		思想政治理论综合实践课（二）								√				
		入学教育								√				
		金工实习 D									√			
		地质实习							√		√	√		
		毕业教育								√				
		公益劳动周								√				
		采矿学课程设计		√	√	√		√					√	
		军训									√			
		自主实践							√					√
		采矿工程（智矿）认识实习						√	√		√	√		
		采矿工程（智矿）生产实习						√	√		√	√		
		采矿工程（智矿）毕业实习						√	√		√	√		
		采矿工程（智矿）专业毕业设计（论文）		√	√			√	√			√	√	√
		矿井通风安全课程设计		√	√			√					√	

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ000029	金工实习 D Metalworking practice D	1	1	2-2	
SJ000044	地质实习 Practice of Geology	1	1	2-2	
SJ003776	采矿工程（智矿）认识实习 Cognition practice of Mining engineering (intelligent coal mine)	2	2	2-2	
SJ003777	采矿工程（智矿）生产实习 Productive practice of Mining engineering (intelligent coal mine)	4	4	3-2	
SJ002007	采矿学课程设计 Curriculum design of mining science	2	2	4-1	
SJ003780	矿井通风安全课程设计 Mine ventilation and safety curriculum design	1	1	4-1	
SJ003778	采矿工程（智矿）毕业实习 Graduation practice of Mining engineering (intelligent coal mine)	3	3	4-2	
SJ003779	采矿工程（智矿）专业毕业设计（论文） Mining Engineering (intelligent coal mine) Graduation Project (Thesis)	12	12	4-2	
合计 Total			30		
最少修读学分			30		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	34.92	51.50
必修	专业主干必修课	328	13.90	20.50
必修	实践环节	30 周	20.34	30
必修	小计	1306	69.16	102
选修	通识选修课	160	5.42	8
选修	专业选修课	536	22.71	33.50
选修	跨学科选修课	64	2.71	4
选修	小计	760	30.84	45.50
	总计	2066	100	147.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.32	50.63
必修	专业主干必修课	286	12.12	17.88
必修	实践环节	118+30 周	25.34	37.38
必修	小计	1368	71.78	105.88
选修	通识选修课	160	5.42	8
选修	专业选修课	474	20.08	29.63
选修	跨学科选修课	64	2.71	4
选修	小计	698	28.21	41.63
	总计	2066	100	147.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40	0	0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40	0	0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40	0	0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14	0	2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12	0	12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012109	岩体力学与工程 B Rockmass Mechanics and Engineering B	2	32	28	0	4	3-1
00012553	矿山控制技术基础 Mine Equipment Testing and Control Basis	2	32	32	0	0	3-1
00006977	矿山压力与岩层控制 A Underground Pressure and Strata Control	2	32	28	0	4	3-2
00007097	采矿学 Mining Science	2.5	40	36	0	4	3-2
00013487	采掘机械与液压传动 C Mining machinery and hydraulic transmission C	2	32	28	0	4	3-2
00013535	煤矿智能装备及机器人 Intelligent equipment and robot in coal mine	2	32	32	0	0	3-2
00010909	矿井智能通风与安全 Mine Intelligent Ventilation and Safety	2	32	28	0	4	4-1
00013485	开采设计 CAD Mining design CAD	2	32	20	12	0	4-1
00013536	智能煤矿安全生产管控技术 Management and control technology of safe production in intelligent coal mine	2	32	26	0	6	4-1
00014450	智能采掘系统 Intelligent mining system	2	32	28	0	4	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		20.5	328	286	12	30	
最少修读学分、学时		20.5	328				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00010137	地质学 A Geology A	2	32	28	0	4	2-2
00012154	弹性力学 E Theory of Elasticity	2	32	32	0	0	2-2
00013309	工程力学 B Engineering Mechanics B	4	64	58	0	6	2-2
00013534	矿山电工电子技术 Mine Electrical and Electronic Technology	2.5	40	36	0	4	2-2
00004616	矿山环保与安全 Mine Environmental Protection and Safety	2	32	32	0	0	3-1
00010790	爆破与井巷工程 Blasting and Mine Construction Engineering	2	32	32	0	0	3-1
00011034	PLC 原理与矿山应用 PLC Principles and Mine applications	2	32	28	0	4	3-1
00013314	流体力学 C Fluid Mechanics C	2	32	28	0	4	3-1
00013533	矿山机械设计基础 Design Basis of mining machinery	2	32	28	0	4	3-1
00011072	矿山综合自动化系统 Coal Mine Integrated Automation System	2	32	28	0	4	3-2
00012558	露天开采及边坡稳定 Surface mining and slope stability	2	32	32	0	0	3-2
00012559	矿业系统工程 B Mining System Engineering B	2	32	32	0	0	3-2
00011070	矿山机电设备远程预测性维护 Fault Diagnosis of Mechanical and Electrical Equipment in Coal Mine	2	32	28	0	4	4-1
00011578	矿山大数据、云平台及人工智能基础 Big Data of Mines、Cloud platform and the Basis of Artificial Intelligence	2	32	26	6	0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		43	688	608	14	66	
最少修读学分、学时		33.5	536				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

矿物加工工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	矿物加工工程
College	College of Mining Engineering	Major	Mineral Processing Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标（Program Objectives）

本专业培养适应全面建设社会主义现代化需要，德智体美劳全面发展，创新意识、创新精神及工程实践能力强，具有良好政治素养、人文情怀、团队合作意识、终身学习意识、职业道德、科学精神和强烈社会责任感及宽广国际视野，适应社会、经济及科学技术发展要求，掌握扎实的矿物加工工程专业基础理论和系统的专业知识，具备分析和解决矿物加工复杂工程问题及职业注册必备能力，能在矿物分选加工、矿产资源综合利用及环境保护等相关领域从事生产、设计、科学研究与开发及技术管理等工作的复合型高级工程技术人才。

二、毕业要求（The Graduation Requirements）

1. 能够将数学、物理、化学等自然科学、工程基础和专业知用于解决矿物加工学科的复杂工程问题。（对应工程教育认证标准 1）
2. 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确识别和表达矿物分选加工过程中出现的复杂工程问题，并通过文献检索、资料查询等对其进行研究分析，以获得有效结论。（对应工程教育认证标准 2）
3. 能够设计针对矿物加工复杂工程问题的解决方案，设计满足煤炭及其他矿产资源加工的工艺流程和生产系统，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。（对应工程教育认证标准 3）
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对矿物加工复杂工程问题进行研究，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。（对应工程教育认证标准 4）
5. 能够开发、选择和运用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对矿物加工复杂工程问题进行分析、预测与模拟，并理解其局限性。（对应工程教育认证标准 5）
6. 能够基于矿物加工工程背景知识，合理分析和评价专业工程实践和复杂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。（对应工程教育认证标准 6）

7. 能够理解和评价针对矿物加工复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。（对应工程教育认证标准 7）

8. 具有良好的人文科学素养和社会责任感，能够在矿物加工工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。（对应工程教育认证标准 8）

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。（对应工程教育认证标准 9）

10. 能够就矿物加工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。（对应工程教育认证标准 10）

11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在相关学科环境中应用。（对应工程教育认证标准 11）

12. 对自主学习和终身学习有正确的认识，具备不断学习和适应发展的能力。（对应工程教育认证标准 12）

三、主干学科（Main Disciplines）

矿业工程、化学、力学

四、主要课程（Main Courses）

矿物加工管理，流体力学 B，机械设计基础 D，矿物加工学（一），矿物加工学（二），矿物岩石学，煤化学，选煤（矿）厂设计，矿物加工机械，资源综合利用，矿物加工过程模拟与优化，矿物加工试验研究方法

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（Credits Hours and Units）（表 4）

表 1 矿物加工工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求		对应课程
1. 能够将数学、物理、化学等自然科学、工程基础和专业知用于解决矿物加工学科的复杂工程问题。(对应工程教育认证标准 1)	1.1 掌握从事矿物加工工程领域工作所需相关数学、物理、化学等自然科学知识。	高等数学 A (一), 高等数学 A (二), 大学物理 A (一), 大学物理 A (二), 物理实验 C, 矿业无机化学, 矿业有机化学
	1.2 能够运用工程基础和专业知, 正确认知与表达矿物加工工程问题。	流体力学 B, 工程力学 C, 矿物岩石学, 矿业物理化学
	1.3 能够针对矿物加工领域的一个系统或过程建立合适的数学模型, 并求解。	线性代数, 概率论与数理统计 B, 程序设计技术基础 A
	1.4 能够将工程基础和专业知用于矿物加工过程的设计、控制和改进。	机械设计基础 D, 矿山电工电子技术, 矿物加工试验研究方法, 化工原理, 矿物加工试验研究专题训练
2. 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 正确识别和表达矿物分选加工过程中出现的复杂工程问题, 并通过文献检索、资料查询等对其进行研究分析, 以获得有效结论。(对应工程教育认证标准 2)	2.1 能够运用数学和自然科学的基本原理识别和表达矿物加工复杂工程问题。	高等数学 A (一), 高等数学 A (二), 线性代数, 大学物理 A (一), 大学物理 A (二), 矿业物理化学, 物理化学实验 C
	2.2 能够将自然科学和工程科学的基本原理用于复杂工程问题的识别及其关键环节和参数的表达。	概率论与数理统计 B, 流体力学 B, 工程力学 C, 矿山电工电子技术, 化工原理
	2.3 能够运用工程基础知识分析矿物加工工程中读图、制图及空间关系等问题。	矿物加工过程 CAD (A), 机械设计基础 D, 画法几何及工程制图, 机械设计基础 A 课程设计
	2.4 能够运用专业知识分析各类矿物组成和性质, 并借助文献资料研究, 提出矿物加工复杂工程问题的多种解决方案。	矿物加工学 (一), 矿物加工学 (二), 矿物岩石学, 煤化学
	2.5 能够运用专业知识对矿物加工工程中的设备、自动检测与控制等问题进行分析, 并提出有效解决方案。	矿物加工机械, 矿物加工测控技术, 智能选矿
3. 能够设计针对矿物加工复杂工程问题的解决方案, 设计满足煤炭及其他矿产资源加工的工艺流程和生产系统, 并能够在设计过程中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(对应工程教育认证标准 3)	3.1 能够为各类矿物, 尤其是煤炭的分选加工制定合理的工艺方案。	矿物加工学 (一), 矿物加工学 (二), 矿物加工机械
	3.2 能够集成单元过程进行方案优化与创新, 设计满足用户需求的煤炭及其他矿产资源加工利用整体解决方案。	矿物材料学, 选煤 (矿) 厂设计, 资源综合利用
	3.3 培养安全生产及环境保护意识, 能够在设计中考考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	矿山环保与安全, 心理健康与安全教育, 矿物加工工程专业毕业设计 (论文), 选煤 (矿) 厂设计课程设计

知识、能力要求		对应课程
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对矿物加工复杂工程问题进行研究, 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。(对应工程教育认证标准 4)	4.1 能够根据研究对象特征, 建立适合的研究方法和试验方案, 搭建试验装置和模拟平台。	矿物加工试验研究方法, 矿物加工试验研究专题训练, 金工实习 D
	4.2 能够利用现代分析技术、检测方法, 对原材料和产品性质进行分析检测及做出有效评价。	矿物材料学, 煤化学, 矿业有机化学, 分析化学与仪器分析, 有机化学实验 C
	4.3 能正确采集、整理试验和模拟数据, 对结果进行关联、建模、分析处理, 获取合理有效的结论。	概率论与数理统计 B, 矿物加工过程模拟与优化
5. 能够开发、选择和运用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 对矿物加工复杂工程问题进行分析、预测与模拟, 并理解其局限性。(对应工程教育认证标准 5)	5.1 能够利用现代工程工具和信息技术手段开展试验研究, 预测、模拟及优化矿物加工分选工艺与技术。	程序设计技术基础 A, 矿物加工过程模拟与优化, 分析化学与仪器分析
	5.2 能够开发、选择与使用现代绘图工具设计、模拟复杂工程问题, 并能理解其局限性。	矿物加工过程 CAD (A), 机械设计基础 D, 画法几何及工程制图, 机械设计基础 A 课程设计
6. 能够基于矿物加工工程背景知识, 合理分析和评价专业工程实践和复杂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。(对应工程教育认证标准 6)	6.1 具有工程实习和社会实践的经	矿物加工工程生产实习, 矿物加工工程认识实习, 矿物加工工程毕业实习
	6.2 掌握矿物加工领域相关法律法规和技术标准, 能够分析评价选煤厂建设、资源利用方案以及新技术、新工艺的开发应用等对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	矿物加工学 (一), 矿物加工学 (二), 资源综合利用, 矿物加工生产案例分析
7. 能够理解和评价针对矿物加工复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。(对应工程教育认证标准 7)	7.1 理解和熟悉环境保护的相关法律法规, 能够评价矿物加工工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	矿山环保与安全, 形势与政策, 思想道德与法治, 选煤 (矿) 厂设计
	7.2 针对实际矿物加工项目, 评价其资源利用效率、污染和安全防范措施可能对人类和环境造成损害的隐患。	矿物加工工程生产实习, 矿物加工工程认识实习, 矿物加工工程毕业实习
8. 具有良好的人文科学素养和社会责任感, 能够在矿物加工工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。(对应工程教育认证标准 8)	8.1 具有良好的人文社会科学素养。	军事理论, 人文艺术课程, 习近平新时代中国特色社会主义思想概论, 中国近现代史纲要, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	8.2 遵守矿物加工工程职业道德规范, 履行职业责任, 具有社会责任感。	思想道德与法治, 工程伦理, 马克思主义基本原理, 思想政治理论综合实践课 (一), 思想政治理论综合实践课 (二), 公益劳动周
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。(对应工程教育认证标准 9)	9.1 具备良好的团队协作意识, 能够在团队中做好自己承担的角色, 并能与其他成员协同合作。	体育 (一), 体育 (二), 体育 (三), 体育 (四), 金工实习 D, 军训, 矿物加工工程认识实习
	9.2 具备一定的组织、管理能力。	矿物加工管理, 矿物加工工程生产实习, 自主实践, 矿物加工工程毕业实习

知识、能力要求		对应课程
10. 能够就矿物加工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。(对应工程教育认证标准 10)	10.1 能够就矿物加工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, 具备撰写报告和设计文稿及陈述表达能力。	工程伦理, 矿物加工工程专业毕业设计(论文), 选煤(矿)厂设计课程设计
	10.2 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。	大学英语(三), 大学英语(四), 英语听力(三), 英语听力(四), 写作与沟通
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在相关学科环境中应用。(对应工程教育认证标准 11)	11.1 掌握矿物加工工程管理原理与经济决策方法。	矿物加工管理, 选煤(矿)厂设计
	11.2 能将矿物加工工程管理原理与经济决策方法在环境保护等相关学科领域中进行应用。	矿山环保与安全, 矿物加工工程专业毕业设计(论文)
12. 对自主学习和终身学习有正确的认识, 具备不断学习和适应发展的能力。(对应工程教育认证标准 12)	12.1 具有自主学习和终身学习的意识。	形势与政策, 创新创业课程, 入学教育, 毕业教育
	12.2 具备终身学习的知识基础和适应矿物加工领域新技术发展的能力。	矿物加工学科前沿, 跨学科选修课程, 自主实践

表 2 矿物加工工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√	√										
		高等数学 A（二）	√	√										
		线性代数	√	√										
		概率论与数理统计 B	√	√		√								
		军事理论								√				
		矿山环保与安全			√				√				√	
		大学物理 A（一）	√	√										
		大学物理 A（二）	√	√										
		体育（一）									√			
		体育（二）									√			
		体育（三）									√			
		体育（四）									√			
		矿物材料学			√	√								
√	√	矿物加工管理									√		√	
√		流体力学 B	√	√										
		形势与政策							√					√
		矿物加工过程 CAD（A）		√			√							
		矿物加工学科前沿												√
		程序设计技术基础 A	√				√							
		思想道德与法治							√	√				
		写作与沟通										√		
		工程伦理								√		√		
		心理健康与安全教育			√									
		人文艺术课程								√				
		创新创业课程												√
		跨学科选修课程												√
		工程力学 C	√	√										
		物理实验 C	√											
		机械设计基础 D	√	√			√							
		矿山电工电子技术	√	√										
		画法几何及工程制图		√			√							
√	√	矿物加工学（一）		√	√			√						
√	√	矿物加工学（二）		√	√			√						
√		矿物岩石学	√	√										
√	√	煤化学		√		√								
√	√	选煤（矿）厂设计			√				√				√	

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
√	√	矿物加工机械		√	√									
	√	资源综合利用			√		√							
	√	矿物加工过程模拟与优化				√	√							
		矿业无机化学	√											
		矿业有机化学	√			√								
		矿业物理化学	√	√										
√	√	矿物加工试验研究方法	√			√								
	√	矿物加工测控技术		√										
		分析化学与仪器分析				√	√							
		化工原理	√	√										
		有机化学实验 C				√								
		物理化学实验 C		√										
		矿物加工试验研究专题训练	√			√								
		矿物加工生产案例分析					√							
		智能选矿		√										
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
		中国近现代史纲要								√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
		马克思主义基本原理								√				
		思想政治理论综合实践课（一）								√				
		思想政治理论综合实践课（二）								√				
		入学教育												√
		金工实习 D				√					√			
		机械设计基础 A 课程设计		√		√								
		毕业教育												√
		公益劳动周								√				
		矿物加工工程生产实习					√	√		√				
		矿物加工工程专业毕业设计（论文）			√						√	√		
		选煤（矿）厂设计课程设计			√						√			
		军训								√				
		自主实践								√				√
		矿物加工工程认识实习					√	√		√				
		矿物加工工程毕业实习					√	√		√				

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ000029	金工实习 D Metalworking practice D	1	1	2-2	
SJ003892	矿物加工工程认识实习 Cognition Practice of Mineral Processing Engineering	2	2	2-2	
SJ000083	机械设计基础 A 课程设计 Course Exercise of Machine Design Basis A	2	2	3-1	
SJ001551	矿物加工工程生产实习 Productive Practice of Mineral Processing Engineering	4	4	3-2	
SJ002250	选煤（矿）厂设计课程设计 Course Design of Coal Preparation Plant & Ore Dressing Plant Design	2	2	4-1	
SJ002143	矿物加工工程专业毕业设计（论文） Graduation Design of Mineral Processing Engineering	12	12	4-2	
SJ003893	矿物加工工程毕业实习 Graduation Practice of Mineral Processing Engineering	3	3	4-2	
合计 Total			30		
最少修读学分			30		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	35.15	51.50
必修	专业主干必修课	376	16.04	23.50
必修	实践环节	30 周	20.48	30
必修	小计	1354	71.67	105
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	472	20.14	29.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	696	28.33	41.50
	总计	2050	100	146.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	34.56	50.63
必修	专业主干必修课	352	15.02	22
必修	实践环节	102+30 周	24.83	36.38
必修	小计	1418	74.41	109
选修	通识选修课	160	5.46	8
选修	专业选修课	408	17.41	25.50
选修	跨学科选修课	64	2.73	4
选修	小计	632	25.6	37.50
	总计	2050	100	146.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40	0	0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40	0	0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40	0	0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14	0	2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12	0	12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00014045	矿物岩石学 Mineralogy and Petrology	2	32	28	0	4	2-2
00014043	矿物加工学 (一) Mineral Processing (I)	3	48	42	0	6	3-1
00014046	煤化学 Coal Chemistry	2.5	40	32	0	8	3-1
00007713	矿物加工管理 Management in Mineral Processing	2	32	32	0	0	3-2
00014044	矿物加工学 (二) Mineral Processing (II)	3	48	42	0	6	3-2
00014048	矿物加工机械 Mineral Processing Machinery	2.5	40	40	0	0	3-2
00014049	资源综合利用 Comprehensive Utilization of Resources	2	32	32	0	0	3-2
00014055	矿物加工试验研究方法 Experimental Research Methods in Mineral Processing	2	32	32	0	0	3-2
00014047	选煤 (矿) 厂设计 Design for Coal Preparation Plant & Ore Dressing Plant	2.5	40	40	0	0	4-1
00014050	矿物加工过程模拟与优化 Simulation and Modeling in Mineral Processing	2	32	32	0	0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		23.5	376	352	0	24	
最少修读学分、学时		23.5	376				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	
00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				

专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00014051	矿业无机化学 Inorganic Chemistry of Mining	2	32	32	0	0	2-1
00014052	矿业有机化学 Organic Chemistry of Mining	2	32	32	0	0	2-1
00014376	有机化学实验 C Organic Chemistry Experiments C	1	16	0	0	16	2-1
00010005	流体力学 B Fluid Mechanics B	3	48	42	0	6	2-2
00013301	工程力学 C Engineering Mechanics C	3	48	42	0	6	2-2
00013534	矿山电工电子技术 Mine Electrical and Electronic Technology	2.5	40	36	0	4	2-2
00014053	矿业物理化学 Physical Chemistry of Mining	2.5	40	40	0	0	2-2
00014379	物理化学实验 C Physical Chemistry Experiments C	1	16	0	0	16	2-2
00004616	矿山环保与安全 Mine Environmental Protection and Safety	2	32	32	0	0	3-1
00010611	矿物加工过程 CAD (A) Computer Aided Design of Mineral Processing A	2.5	40	26	14	0	3-1
00013354	机械设计基础 D Machine Design Basis D	2.5	40	34	0	6	3-1
00014057	分析化学与仪器分析 Analytical Chemistry and Instrumental Analysis	2	32	32	0	0	3-1
00014058	化工原理 Principles of Chemical Engineering	2	32	32	0	0	3-1
00014056	矿物加工测控技术 Measurement and Control Technology of Mineral Processing	2	32	32	0	0	3-2
00014429	矿物加工试验研究专题训练 Special Training on Mineral Processing Experimental Research	1	16	0	0	16	3-2

大原理工大学 2022 版本本科人才培养方案

00007712	矿物材料学 Mineral Materials Science	2	32	32	0	0	4-1
00011586	矿物加工学科前沿 Introduction to Frontier Lecture of Mineral Processing	1	16	16	0	0	4-1
00014430	矿物加工生产案例分析 Case Analysis of Mineral Processing	1	16	16	0	0	4-1
00014431	智能选矿 Intelligent Mineral Processing	2	32	32	0	0	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		48	768	644	22	102	
最少修读学分、学时		29.5	472				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

城市地下空间工程培养方案

学 院	矿业工程学院	专业名称	城市地下空间工程
College	College of Mining Engineering	Major	City Underground Space Engineering
学 制	四 年	授予学位	工学学士
Duration	Four Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，社会责任感及创新意识强，具有良好人文素养和科学素养，掌握城市地下空间工程专业基本理论和基本知识，具备城市地下空间工程规划、设计、施工及管理能力，能在科研机构、企事业单位和行政部门从事地铁工程、隧道工程、地下综合管廊、矿井建设工程等地下空间工程规划、设计、施工、管理和科研岗工作，具备解决复杂地下工程问题的能力，具有团队意识、社会责任感和国际视野的高素质工程技术人才。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 能够将数学、自然科学、地下工程基础和专业知用于解决城市地下空间工程专业的复杂工程问题。
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城市地下空间工程问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对复杂城市地下空间工程问题的解决方案，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对复杂城市地下空间工程问题进行研究，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。
5. 能够针对复杂城市地下空间工程问题，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，包括对城市地下空间工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于城市地下空间工程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城市地下空间工程问题的工程实践对环境、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，能够在城市地下空间工程实践中理解并遵守工程职业道德

德和规范，履行责任。

9. 能够在城市地下空间工程相关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. 能够就复杂城市地下空间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。

11. 理解并掌握城市地下空间工程管理原理与经济决策方法，并能在相关学科环境中应用。

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。

三、主干学科 (Main Disciplines)

土木工程、矿业工程、力学

四、主要课程 (Main Courses)

理论力学 C，材料力学 A，地下工程通风与安全，地下工程测量 A，地下建筑工程材料，工程地质及水文地质，钢结构基本原理，结构力学 A，流体力学 C，地下空间规划与环境工程，地下建筑结构，土力学，混凝土结构基本原理 C，地下工程施工，岩体力学，地下工程经济法律及管理，地下工程荷载与可靠度设计原理，爆破工程

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

表 1 城市地下空间工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求		对应课程
1. 能够将数学、自然科学、地下工程基础和专业知用于解决城市地下空间工程专业的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学等知识具备面向地下工程专业复杂工程问题的科学思维和表述能力。	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B
	1.2 掌握力学原理和方法，具备面向地下工程专业工程问题的抽象和建模求解能力。	理论力学 C，材料力学 A，弹性力学及有限元基本原理 A，结构力学 A，流体力学 C，岩体力学
	1.3 具备应用专业基础理论对地下工程专业复杂工程问题进行抽象和分析的能力。	地下工程测量 A，地下建筑工程材料，工程地质及水文地质，钢结构基本原理，地下建筑结构，土力学，混凝土结构基本原理 C，地下工程施工
	1.4 具备应用专业知识分析和解决地下工程领域的复杂工程问题的能力。	地下工程通风与安全，地下工程 CAD 及 BIM 技术应用，钢结构基本原理，建井通风与安全，矿建系统工程，隧道与地铁工程，地下空间规划与环境工程，地下建筑结构，混凝土结构基本原理 C，地下工程施工，岩体力学，地下工程测试技术，地下工程荷载与可靠度设计原理，爆破工程，矿山压力与控制
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城市地下空间工程问题，以获得有效结论。	2.1 具有收集、整理和归纳文献、资料的能力。	城市地下空间工程专业毕业设计（论文），地下建筑结构课程设计，钢结构基本原理课程设计，混凝土结构原理课程设计，矿山压力与控制课程设计，地下空间规划与环境工程课程设计
	2.2 能够应用数学、自然科学、力学的基本原理，识别和表达地下工程领域的复杂工程问题。	高等数学 A（一），高等数学 A（二），线性代数，概率论与数理统计 B，理论力学 C，材料力学 A，大学物理 A（一），大学物理 A（二），弹性力学及有限元基本原理 A，结构力学 A，流体力学 C，物理实验 C，普通化学，土力学
	2.3 能够应用工程科学的基本原理，通过文献研究，识别、表达、分析地下工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	地下工程测量 A，地下建筑工程材料，工程地质及水文地质，钢结构基本原理，混凝土结构基本原理 C，地下工程施工
3. 能够设计针对复杂城市地下空间工程问题的解决方案，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能够设计（开发）满足地下工程特定需求的体系、结构、构件（节点），并在设计、施工环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	地下工程通风与安全，钢结构基本原理，建井通风与安全，画法几何及工程制图，地下空间规划与环境工程，地下建筑结构，混凝土结构基本原理 C，井巷设计与施工，地下工程经济法律及管理，地下建筑结构课程设计，钢结构基本原理课程设计，混凝土结构原理课程设计，井巷设计与施工课程设计 A，开采方法课程设计 A，矿山压力与控制课程设计
	3.2 能够设计（开发）满足地下工程特定需求的管理体系及施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	地下工程通风与安全，工程地质及水文地质，建井通风与安全，地下空间工程概论，地下工程施工，井巷设计与施工，地下工程经济法律及管理，城市地下空间工程专业毕业设计（论文）

知识、能力要求		对应课程
	3.3 能够在提出地下工程领域复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。	城市地下空间工程专业毕业设计（论文），地下建筑结构课程设计，钢结构基本原理课程设计，混凝土结构原理课程设计，井巷设计与施工课程设计 A，开采方法课程设计 A，矿山压力与控制课程设计，地下空间规划与环境工程课程设计
4. 能够基于相关科学原理并采用科学方法对复杂城市地下空间工程问题进行研究，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 能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程问题进行实验装置的设计或选用，开展实验工作，采集实验数据。	材料力学 A，城市地理信息系统，地下管网，大学物理 A（一），大学物理 A（二），地下建筑工程材料，钢结构基本原理，流体力学 C，混凝土结构基本原理 C，地下工程测试技术
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对实验数据和实验现象进行整理和分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	地下建筑工程材料，钢结构基本原理，矿井提升运输，矿山供电 A，地下空间规划与环境工程，土力学，混凝土结构基本原理 C，地下工程测试技术，钢结构基本原理课程设计，混凝土结构原理课程设计，地下空间规划与环境工程课程设计
5. 能够针对复杂城市地下空间工程问题，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，包括对城市地下空间工程相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解地下工程常用的现代仪器、工程工具、信息技术工具等的使用原理和方法，并理解其局限性。	地下工程测量 A，地下工程 CAD 及 BIM 技术应用，程序设计技术基础 A，画法几何及工程制图，地下工程测试技术，开采方法课程设计 A
	5.2 能够选择与使用勘测、制图、检测、计算、设计等恰当的技术和资源，对地下工程专业复杂工程问题进行分析、预测与模拟计算、设计，并理解其局限性。	程序设计技术基础 A，画法几何及工程制图，地下空间规划与环境工程，地下工程测试技术，城市地下空间工程专业毕业设计（论文），地下工程施工课程设计，钢结构基本原理课程设计，混凝土结构原理课程设计
6. 能够基于城市地下空间工程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。	6.1 了解地下工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	形势与政策，思想道德与法治，地下空间工程概论，地下工程经济法律及管理
	6.2 能够分析并合理评价地下工程项目的设计、施工和运行方案，以及复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解土木工程师应承担的社会责任。	地下工程通风与安全，建井通风与安全，心理健康与安全教育，地下空间工程概论，城市地下空间工程专业毕业设计（论文），地下工程毕业实习 A，地下工程生产实习
7. 能够理解和评价针对复杂城市地下空间工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	地下建筑工程材料，工程地质及水文地质，地下空间工程概论，地下工程认识实习，工程地质与水文地质实习
	7.2 能够理解和评价针对地下工程领域的复杂工程问题的项目方案、实施对环境、社会可持续发展的影响。	形势与政策，人文艺术课程，地下空间工程概论，地下工程经济法律及管理，地下工程测量实习 A，工程地质与水文地质实习

知识、能力要求		对应课程
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在城市地下空间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 有正确价值观，了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感、思辨和处事能力。	军事理论，形势与政策，思想道德与法治，人文艺术课程，习近平新时代中国特色社会主义思想概论，中国近现代史纲要，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，马克思主义基本原理，思想政治理论综合实践课（一），思想政治理论综合实践课（二），入学教育，军训
	8.2 清楚身心健康对于自身职业发展的重要性，理解诚实公正、诚信守则的地下工程职业道德和行为规范，并能够在工程实践中自觉遵守，具有法律意识。	体育（一），体育（二），体育（三），体育（四），思想道德与法治，人文艺术课程，地下工程经济法律及管理，思想政治理论综合实践课（一），思想政治理论综合实践课（二），公益劳动周，地下工程毕业实习 A
	8.3 理解地下工程师对公众的安全、健康和福祉、环境保护的社会责任，尊重自然规律，在工程实践中自觉遵守职业道德与规范，履行责任。	创新创业课程，毕业教育，地下工程毕业实习 A，自主实践
9. 能够在城市地下空间工程相关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 有健康体格和良好的人际交往、协作配合能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。	军事理论，体育（一），体育（二），体育（三），体育（四），创新创业课程，公益劳动周，城市地下空间工程专业毕业设计（论文），军训，自主实践
	9.2 在解决地下工程领域的复杂工程问题时，能胜任团队成员或负责人的角色与责任，并进行合理的建议和决策。	创新创业课程，地下工程毕业实习 A，地下工程测量实习 A，自主实践，地下工程生产实习
10. 能够就复杂城市地下空间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。	10.1 能够就地下工程领域的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、表达或回应指令。	写作与沟通，工程伦理，人文艺术课程，跨学科选修课程，地下工程毕业实习 A，地下工程测量实习 A，地下工程生产实习
	10.2 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。	大学英语（三），大学英语（四），英语听力（三），英语听力（四），工程伦理，人文艺术课程，地下工程经济法律及管理
11. 理解并掌握城市地下空间工程管理原理与经济决策方法，并能在相关学科环境中应用。	11.1 与地下工程专业相关的多学科环境中，能够掌握工程项目涉及的工程经济原理、基本知识和经济决策方法。	开采方法 A，地下空间规划与环境工程，地下工程经济法律及管理，城市地下空间工程专业毕业设计（论文）
	11.2 能够在地下工程设计、施工、管理过程中应用工程管理原理与经济决策方法，具备一定组织、管理和领导能力。	开采方法 A，地下空间规划与环境工程，地下工程经济法律及管理，城市地下空间工程专业毕业设计（论文）

知识、能力要求		对应课程
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。	12.1 在社会和地下工程专业发展的大背景下，能够认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	形势与政策，钢结构基本原理，地下空间工程概论，地下空间规划与环境工程，地下建筑结构，混凝土结构基本原理 C，地下工程施工，井巷设计与施工，地下工程测试技术，习近平新时代中国特色社会主义思想概论，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，入学教育，毕业教育，地下工程认识实习
	12.2 掌握拓展新知识的途径与方法，能针对个人或职业发展需求，具备提高自主学习和适应地下工程新发展的能力	程序设计技术基础 A，创新创业课程，马克思主义基本原理，毕业教育，自主实践

表 2 城市地下空间工程专业毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		大学英语（三）										√		
		大学英语（四）										√		
		英语听力（三）										√		
		英语听力（四）										√		
		高等数学 A（一）	√	√										
		高等数学 A（二）	√	√										
		线性代数	√	√										
		概率论与数理统计 B	√	√										
		理论力学 C	√	√										
		材料力学 A	√	√	√									
		军事理论								√	√			
		地下工程通风与安全	√		√			√						
√		地下工程测量 A	√	√		√								
		大学物理 A（一）		√	√									
		大学物理 A（二）		√	√									
		体育（一）								√	√			
		体育（二）								√	√			
		体育（三）								√	√			
		体育（四）								√	√			
√		地下建筑工程材料	√	√	√			√						
		形势与政策						√	√	√				√
		地下工程 CAD 及 BIM 技术应用	√				√							
√		工程地质及水文地质	√	√	√			√						
√	√	开采方法 A											√	
√		钢结构基本原理	√	√	√	√								√
	√	建井通风与安全	√		√		√							
	√	矿建系统工程	√											
		隧道与地铁工程	√											
		程序设计技术基础 A					√							√
		弹性力学及有限元基本原理 A	√	√										
		思想道德与法治						√		√				
		写作与沟通										√		
		工程伦理										√		
		心理健康与安全教育						√						
		人文艺术课程							√	√		√		
		创新创业课程								√	√			√
		跨学科选修课程										√		
		结构力学 A	√	√										
		流体力学 C	√	√	√									
		物理实验 C		√										
		普通化学		√										

专业核心课程	专业特色课程	课程名称\毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		画法几何及工程制图			√		√							
		地下空间工程概论			√			√	√					√
√		地下空间规划与环境工程	√		√	√	√						√	√
√		地下建筑结构	√		√									√
√		土力学	√	√		√								
√		混凝土结构基本原理 C	√	√	√	√								√
√		地下工程施工	√	√	√									√
√	√	井巷设计与施工			√									√
√		岩体力学	√											
		地下工程经济法律及管理			√			√	√	√		√	√	
		地下工程测试技术	√			√	√							√
		地下工程荷载与可靠度设计原理	√											
	√	爆破工程	√											
√	√	矿山压力与控制	√											
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				√
		中国近现代史纲要								√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				√
		马克思主义基本原理								√				√
		思想政治理论综合实践课（一）								√				
		思想政治理论综合实践课（二）								√				
		入学教育								√				√
		毕业教育								√				√
		公益劳动周								√	√			
		地下工程认识实习							√					√
		城市地下空间工程专业毕业设计（论文）		√	√		√	√			√		√	
		地下工程施工课程设计					√							
		地下工程毕业实习 A						√		√	√	√		
		地下工程测量实习 A						√		√	√			
		地下建筑结构课程设计		√	√									
		钢结构基本原理课程设计		√	√	√	√							
		工程地质与水文地质实习							√					
		混凝土结构原理课程设计		√	√	√	√							
		井巷设计与施工课程设计 A			√									
		开采方法课程设计 A			√		√							
		军训								√	√			
		自主实践								√	√			√
		地下工程生产实习						√			√	√		
		矿山压力与控制课程设计		√	√									
		地下空间规划与环境工程课程设计		√	√	√								

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	学期 Term	备注 Notes
SJ000489	公益劳动周 Volunteer Labor Week	1	0		
SJ000001	入学教育 Entrance Education	1	0	1-1	
SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1	0	4-2	
SJ003742	自主实践 Independent Practice	4	4		
SJ003741	军训 Military Training	2	0	1-1	
SJ000522	地下工程认识实习 Understanding Engineering Understanding Practice	1	1	2-2	
SJ003071	地下工程测量实习 A Engineering Surveying Practice A	1	1	2-2	
SJ003133	工程地质与水文地质实习 Engineering Geology and Hydrogeology Practice	1	1	2-2	
SJ004027	混凝土结构基本原理 C 课程设计 Course Design for Basic Principles of Concrete Structures C	1	1	3-1	
SJ003977	地下空间规划与环境工程课程设计 The Course Design of Underground Space Planning and Environmental Engineering (地下空间工程)	1	1	3-1	
SJ003258	开采方法课程设计 A Course Design A for Mining Method (矿井建设工程)	1	1	3-1	
SJ003076	地下建筑结构课程设计 Course Design for Underground Building Structure	1	1	3-2	
SJ003888	地下工程生产实习 Productive Practice of Underground Engineering	3	3	3-2	
SJ001404	地下工程施工课程设计 Underground Engineering Construction Course Project (地下空间工程)	1	1	3-2	
SJ003124	钢结构基本原理课程设计 Course Design for Basic Principle of Steel Structure (地下空间工程)	1	1	3-2	
SJ003257	井巷设计与施工课程设计 A Course Design A for Roadway Design and Construction (矿井建设工程)	1	1	3-2	
SJ003976	矿山压力与控制课程设计 Course Design for Mine Pressure Control (矿井建设工程)	1	1	3-2	
SJ001402	城市地下空间工程专业毕业设计 (论文) Underground Engineering Graduation Design (Thesis)	14	14	4-2	
SJ003070	地下工程毕业实习 A Course Design for Mining Method A	2	2	4-2	
合计 Total			34		
最少修读学分			31		

表 4-1 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	978	33.99	51.50
必修	专业主干必修课	352	14.52	22
必修	实践环节	31 周	20.46	31
必修	小计	1330	68.97	104.50
选修	通识选修课	160	5.28	8
选修	专业选修课	560	23.10	35
选修	跨学科选修课	64	2.64	4
选修	小计	784	31.02	47
	总计	2114	99.99	151.50

表 4-2 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学分 Crs
必修	通识必修课	964	33.42	50.63
必修	专业主干必修课	328	13.53	20.50
必修	实践环节	104+31 周	24.75	37.50
必修	小计	1396	71.7	108.63
选修	通识选修课	160	5.28	8
选修	专业选修课	494	20.38	30.88
选修	跨学科选修课	64	2.64	4
选修	小计	718	28.3	42.88
	总计	2114	100	151.50

注：表 4-2 中实践环节包括了课内实验/上机学时。

表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

通识必修课 General Education Basic Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00010020	形势与政策 Situation and Policy	2	70	70	0	0	
00000013	大学英语 (三) College English (III)	3.5	56	56	0	0	1-1
00000017	英语听力 (三) English Listening (III)	0	16	16	0	0	1-1
00000023	高等数学 A (一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88	0	0	1-1
00000131	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1-1
00007001	体育 (一) Physical Education (I)	1	36	36	0	0	1-1
00013187	思想道德与法治 Ideological & Morality and Rules of Law	3	48	48	0	0	1-1
00000014	大学英语 (四) College English (IV)	3.5	56	56	0	0	1-2
00000018	英语听力 (四) English Listening (IV)	0	16	16	0	0	1-2
00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88	0	0	1-2
00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	1-2
00006664	大学物理 A (一) College Physics A (I)	3.5	56	56	0	0	1-2
00007002	体育 (二) Physical Education (II)	1	36	36	0	0	1-2
00014595	中国近现代史纲要 An Overview of Chinese Latter Day History	2.5	40	40	0	0	1-2
00006665	大学物理 A (二) College Physics A (II)	4	64	64	0	0	2-1
00007003	体育 (三) Physical Education (III)	1	36	36	0	0	2-1
00014597	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	40	40	0	0	2-1
00007004	体育 (四) Physical Education (IV)	1	36	36	0	0	2-2
00014596	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	2.5	40	40	0	0	2-2
00014600	思想政治理论综合实践课 (一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	1	16	14	0	2	2-2
00014601	思想政治理论综合实践课 (二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	1.5	24	12	0	12	3-1
00014695	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	0	0	3-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		51.5	978	964	0	14	
最少修读学分、学时		51.5	978				

专业主干必修课 Specialized Main Courses (Required)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00007204	地下建筑工程材料 Underground Construction Material	2	32	28	0	4	2-1
00003700	地下工程测量 A Underground Engineering Survey A	2	32	28	0	4	2-2
00010533	工程地质及水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	2	32	32	0	0	2-2
00010906	开采方法 A Mining Method A (矿井建设工程)	2	32	32	0	0	3-1
00014015	地下空间规划与环境工程 Underground Space Planning and Environmental Engineering (地下空间工程)	2	32	32	0	0	3-1
00014462	土力学 Soil Mechanics	2.5	40	36	0	4	3-1
00014463	混凝土结构基本原理 C Basic Principle of Concrete Structure C	2.5	40	36	0	4	3-1
00014466	岩体力学 Rock Mechanics	2	32	28	0	4	3-1
00011379	钢结构基本原理 Basic Principle of Steel Structure (地下空间工程)	2	32	32	0	0	3-2
00014461	地下建筑结构 Underground Building Structure	2.5	40	40	0	0	3-2
00014464	地下工程施工 Construction of Underground Engineering (地下空间工程)	2.5	40	36	0	4	3-2
00014465	井巷设计与施工 Roadway Design and Construction (矿井建设工程)	2.5	40	36	0	4	3-2
00014471	矿山压力与控制 Mine Pressure Control (矿井建设工程)	2	32	32	0	0	3-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		28.5	456	428	0	28	
最少修读学分、学时		22	352				
通识选修课 General Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00013288	人文艺术课程 Humanities and Art Courses	2	32	32	0	0	

00013290	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	2	32	32	0	0	
00013273	心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education	2	32	32	0	0	1-1
00013271	写作与沟通 Writing and Communication	1	32	32	0	0	1-2
00013272	工程伦理 Engineering Ethics	1	32	32	0	0	1-2
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8	160	160	0	0	
最少修读学分、学时		8	160				
专业选修课 Specialized Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置 学期 semester
00012354	程序设计技术基础 A Fundamentals of Programming Technology A	2	32	24	8	0	1-1
00013786	画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	4	64	64	0	0	1-1
00000034	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48	48	0	0	2-1
00000052	理论力学 C Theoretical Mechanics C	3	48	44	0	4	2-1
00013314	流体力学 C Fluid Mechanics C	2	32	28	0	4	2-1
00013328	物理实验 C Physics Experiments C	2	32	0	0	32	2-1
00013331	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	0	2-1
00014013	地下空间工程概论 Introduction to Underground Space Engineering	0.5	8	8	0	0	2-1
00000053	材料力学 A Mechanics of Materials A	4.5	72	66	0	6	2-2
00010499	地下工程 CAD 及 BIM 技术应用 Underground Engineering CAD and BIM Technology Application (地下空间工程)	2	32	16	16	0	2-2
00013312	结构力学 A Structural Mechanics A	4.5	72	72	0	0	2-2
00012551	弹性力学及有限元基本原理 A Elastic Mechanics and Basic Principles of Finite Element A (地下空间工程)	2.5	40	20	20	0	3-1
00014469	地下工程荷载与可靠度设计原理 Underground Engineering Load and Reliability Design Principle	1	16	16	0	0	3-1

00011574	矿建系统工程 Mining System Engineering (矿井建设工程)	2	32	32	0	0	3-2
00014470	爆破工程 Blasting Engineering	2	32	28	0	4	3-2
00011581	矿山供电 A Mine Power Supply A (矿井建设工程)	2	32	32		0	4-
00001523	地下工程通风与安全 Ventilation and Safety of Underground Engineering (地下空间工程)	2	32	32	0	0	4-1
00002554	城市地理信息系统 Urban Geographic Information Systems (地下空间工程)	2	32	32		0	4-1
00002561	地下管网 Underground pipe network (地下空间工程)	2	32	32		0	4-1
00011506	建井通风与安全 Mine Construction Ventilation and Safety (矿井建设工程)	2	32	32	0	0	4-1
00011576	矿井提升运输 Mine Lifting Transportation (矿井建设工程)	2	32	32		0	4-1
00011731	隧道与地铁工程 Tunnel and Subway Engineering (地下空间工程)	2	32	32	0	0	4-1
00014467	地下工程经济法律及管理 Economics, Laws and Management of Underground Engineering	2	32	32	0	0	4-1
00014468	地下工程测试技术 Underground Engineering Testing Technology	1	16	8	0	8	4-1
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		53.5	856	754	44	58	
最少修读学分、学时		35	560				
跨学科选修课 Interdisciplinary Courses (Elective)							
课程编号 course code	课程名称 course name	学分 Crs	学时 Hrs	讲课 theory	上机 operation	实验 exp	设置学期 semester
00013291	跨学科选修课程 Interdisciplinary Elective Courses	4	64	64	0	0	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total		4	64	64	0	0	
最少修读学分、学时		4	64				

