

2025 年全区职业院校技能大赛教学能力比赛

煤矿智能开采技术专业 学分制人才培养方案

专业大类：资源环境与安全大类
专业名称：煤矿智能开采技术
专业代码：420501

煤矿智能开采技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称（方向）：煤矿智能开采技术专业

专业代码：420501

二、入学要求

高中（普高、职高）阶段教育或具有同等学力者（包括中等职业学校、技工学校毕业生）

三、修业年限

专科学制 3 年、学习年限 2.5~5 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
资源环境与安全大类 (42)	煤炭类 (4205)	煤炭开采和洗选业(06)、 开采专业及辅助性活动 (11) 专用设备制造业 (35)	采矿工程技术人员 (2-02-03-02)； 机械设计工程技术人员 (2-02-07-01)； 采矿、建筑专用设备制造人员(6-21-01)； 机械设备修理人员 (6-31-01)。	1. 煤矿管理运营； 2. 煤矿开采设计和规划； 3. 煤矿开采工作	1. 矿山开采数字技术应用 2. 矿山应急救援证 3. 电工 4. 井下采矿工

五、培养目标

培养适应地方经济社会发展和煤炭产业升级调整的需要，培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，绿色环保意识，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备煤炭行业对高职毕业生所要求的操作、维护、工艺、管理、设计等方面的基本能力，能够胜任生产现场施工操作、作业规程编制、

生产组织和管理等岗位的一专多能复合型技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一)素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(二)知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规、标准、规范以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握工程制图的基础理论知识和技术方法。

(4) 熟悉机械传动、液压传动、电工电子、电气控制等基础理论知识。

(5) 熟悉常见矿物及岩石、煤层赋存特征、地质构造、巷道施工测量、矿压显现与控制等方面的专业基础知识。

(6) 掌握采区设计、采煤方法选择、采煤工艺和巷道布置的相关知识。

(7) 熟悉采掘生产设备使用与维护的基础理论知识。

(8) 掌握矿井通风的基础理论和技术方法，熟知煤矿井下瓦斯、矿尘、火灾、水灾以及顶板、地温、地压等灾害的发生机理与防治技术。

(9) 熟悉煤矿企业基层区队及班组建设与管理的相关知识。

(10) 熟悉采掘工作面自动化、智能化生产的相关理论知识。

(三)能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

- (2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3)具备本专业需要的信息技术应用能力。
- (4)能够正确识读和绘制一般的采掘工程图。
- (5)能够正确操作和维护采掘设备。
- (6)能够正确分析判断地质构造，具有处理特殊地质条件下采掘工作面生产问题的能力。
- (7)能够正确编制采掘工作面作业规程和各种安全技术措施。
- (8)具有采掘生产组织、生产管理、工程质量管理、技术管理和安全管理的能力。
- (9)具有一定的处理各种灾害事故的应急能力。
- (10)具有一定的采掘工作面自动化、智能化生产等需要的技术应用能力。

表 2 培养规格指标分解表

毕业要求	培养规格指标		设置课程
	指标一级	指标二级	
1. 具备良好的思想道德、职业素养和人文素质及创新、求索精神，具有一定的沟通协作、知识整合及持续学习能力	1.1 具备良好的思想道德素质、正确的人生观、世界观、价值观、职业观，具有开阔的国际视野	1.1.1 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感	思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 铸牢中华民族共同体意识 形势与政策 国家安全教育 军事训练 军事理论
		1.1.2 铸牢中华民族共同体意识，促进民族团结	
		1.1.3 了解法律基础知识，增强社会主义法治观念和法律意识，崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有会责任感和参与意识	
		1.1.4 树立科学的职业观，养成诚信品格，具有良好的职业道德和敬业精神	
		1.1.5 了解国际、国内大事，树立较强的爱国主义精神及国家安全意识，具备基本的军事素养	
	1.2 具有良好的职业道德、服务意识，沟通、团队合作精神，掌握创业所需要的基本技能和系统知识	1.2.1 树立基本职业道德、职业行为、职业作风和职业意识规范	职业生涯规划 就业指导 创新创业基础 劳动教育 素质类任选课
		1.2.2 具备基本有效沟通能力、团队协作能力、敬业精神、团队精神	
		1.2.3 具有较强的创新精神和创业意识，掌握就业创业的基本方法和技巧	
		1.2.4 具有安全生产与环保意识	
		1.2.5 树立精益求精的工匠精神，培养工匠品质，崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动	
	1.3 具有良好的身心素质、自我调节能力以及健康的体魄	1.3.1 具有了解自我心理状态的能力，保持心理平衡，具有积极稳定的心态和健全的人格	健康教育 心理健康教育 体育与健康
		1.3.2 掌握科学锻炼身体的技能，具有健全的体魄	
		1.3.3 提高职业实用体育素质，为更好地从事职业打下基础	

	1.4具有良好的科学与人文素养,具有较强的可持续发展能力、知识整合和持续学习能力	1.4.1具有一定的数学思维,通过对数学的应用价值和文化的理解,激发学习热情,起到挖掘学习潜能、提高学习动力的作用	应用数学 大学语文 美育类公选课 素质类公选课	
		1.4.2掌握常用的文、史、哲知识,拥有一定的审美、鉴赏能力,培养人文与科学精神,养成完善的人格		
		1.4.3具有较强的文字应用能力和专业文献的编制和检索能力		
		1.4.4具有较强的知识整合能力和可持续学习、发展能力		
	1.5具备一定的英语听说应用能力,具有熟练的计算机与网络操作技能	1.5.1能使用英语进行日常交流和学习,具有基本的专业英语应用能力,能处理相关的英语文件和材料	大学英语 专业英语 信息技术	
		1.5.2熟练掌握计算机的基本操作技能和常用办公软件,掌握计算机安全基本知识,具备计算机使用安全意识,具备数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力,能使用计算机等设备进行文件检索和信息查询		
	2.掌握煤矿生产基础知识,具备工程制图、电路维修等基本能力	2.1掌握工矿企业生产基础知识,具备工程制图、电路维修等基本能力	2.1.1具有绘制工程图的能力。	机械基础 矿山开采数字技术应用 机械(工程)制图与CAD 电工电子技术
			2.1.2能够掌握机械设备制造原理、设备运转原理,并具有分析设备故障能力。	
2.1.3能够掌握矿山地质、煤矿开采、工程模型等内容,具有利用软件构建三维地质模型的能力				
2.1.4能够掌握电工电子基本原理,电气测量的有关概念和直流电路的基本规律,掌握安全监测监控基础知识。				
3.掌握煤矿开采专业能力	3.1较强的就业创业能力和可持续发展的能力,掌握本专业知识和技术技能,掌握本专业知识和技术技能,具备煤炭行业对高职毕业生所要求的操作、维护、工艺、管理、设计等方面的基本能力,能够胜任生产现场施工操作、作业规程编制、生产组织和管理。	3.1.1具有识读绘制工程图纸使用本专业工程语言的能力;	智能化采煤方法 智能化掘进技术 露天采煤方法 工程测量 矿图识读 智能采掘机械使用与维护	
		3.1.2具有依据煤矿设计规范和工作面地质报告合理确定生产工艺的能力;		
		3.1.3具备采掘工作面主要工种操作与设备维护能力;		
		3.1.4具备使用通风、安全、地质、测量和矿压观测等仪器设备操作能力;		
		3.1.5具备采掘工作面生产组织管理能力;		
		3.1.6具备采、掘工作面生产工艺设计能力;		
	3.1.7掌握检测技术的基本知识和技能,会使用专用检测仪器诊断矿山通用机电设备常见的机械、电气故障。			
3.2社会能力	3.2.1掌握创新创业基础知识;	创客教育 矿井智能通风		
	3.2.2掌握矿井仿真、环境保护等知识;			

	3.2.3 具有较强的语言表达、书面写作能力；	智能矿井仿真 矿山环境保护 岗位实习
	3.2.4 具有较强的分析问题、解决问题能力；	

4.1+X 证书要求

本专业学生必须至少取得以下一个与专业相关的职业等级证书。

表 3 煤矿智能开采技术专业职业等级证书

序号	证书名称	等级	要求	相应课程
1	普通话水平等级证书	三级甲等以上	必持	大学语文
2	全国计算机等级考试证书	一级	必持	信息技术
3	矿山开采数字技术应用	中级	任选一个 必持	矿山开采数字技术应用
4	电工	四级		电工电子技术，煤矿电工
5	矿山应急救援	中级		应急救援
6	井下采矿工	中级		采煤概论，煤矿电工等

七、课程体系与核心课程

1、课程体系

煤矿智能开采技术专业瞄准产业、明确面向本专业的职业领域和职业岗位（群），突出职业能力和职业素养提升，着力构建产学结合、理论与实践并重，课程与证书融合、技术与人文融通的专业课程体系。

专业课程体系由公共基础课程（即公共平台必修课程和个性化素质选修课程）和专业（技能）课程构成。专业（技能）课程包括专业群平台必修课程、专业必修课程、专业方向（拓展）选修课程。

表 4 煤矿智能开采技术专业课程体系

序号	课程性质	主要课程
1	公共平台必修课程	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、铸牢中华民族共同体意识、形势与政策、国家安全教育、信息技术、体育、大学语文、应用数学、军事训练、军事理论、心理健康教育、大学英语、劳动教育、职业生涯规划、就业指导、创新创业基础
2	专业群平台必修课程	机械基础、电工电子技术、机械(工程)制图与 CAD、矿山开采数字技术应用
3	专业必修课程	智能化采煤方法、智能化掘进技术、露天采煤方法、工程测量、矿图识读、智能采掘机械使用与维护、认识实习、金工实习、采区设计、岗位实习 1（煤矿智能开采技术）、岗位实习 2（煤矿智能开采技术）

4	专业方向（拓展）选修课	安全生产法律法规、班组安全管理与建设、煤矿安全生产标准化、应急救援、矿山环境保护、地质勘探技术、智能矿井仿真、矿图识读、矿井智能通风、PLC与变频器应用、智能采矿设备安装与维修、智能矿山电气作业
5	个性化素质选修课	“四史类”、公共艺术类、创新创业类、科学素质类、人文素质类、学业能力提升类

2. 公共平台必修课主要内容

表 5 公共平台必修课程主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	思想道德与法治	该课程主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和維護宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	该课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想“十个明确”和“十四个坚持”的核心要义，主要讲授内容涉及改革发展稳定、内政外交国防、治党治国治军、经济政治文化社会生态，涵盖“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局。帮助大学生深入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、丰富内涵和实践要求，引导大学生进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，践行新时代坚持和发展中国特色社会主义的行动指南，为实现中华民族伟大复兴而奋斗。
4	铸牢中华民族共同体意识	该课程主要讲授习近平总书记关于民族工作的重要论述、党的民族理论和民族政策、新时代中国特色社会主义民族工作的生动实践和取得的巨大成效，结合我区民族区域自治制度的实际，引导学生铸牢中华民族共同体意识，在促进民族团结、共建美好家园的伟大实践中建功立业、成就梦想、体现价值。
5	形势与政策	该课程主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	国家安全教育	本课程具有综合性、实践性、开放性、针对性，重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，本课程的实施旨在让学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。
7	信息技术	本课程教学紧扣学科核心素养和课程目标，培养学生的数字化学习能力，利用信息技术解决实际问题的能力，信息技术实际操作能力。通过课程学习使学生理解数字化学习环境、数字化资源和工具、信息系统的特点，能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流，为学生的信息技术技能与专业能力融合发展奠定基础。

8	体育	本课程以“健康第一”为指导思想，遵循大学生身心发展规律和兴趣爱好，以体育基本理论、身体素质、运动能力、安全保健，结合职业需求和拓展训练为课程体系；通过本课程学习，使学生能合理利用各种身体锻炼的手段和方法，增强体质、健美体魄、掌握 1-2 项运动技能，形成良好的体育锻炼习惯和终身体育意识，促进学生身心和谐发展，为学生的全面发展奠定基础。
9	大学语文	本课程兼具工具性与人文性的双重属性。通过本课程的学习，使学生在阅读与理解、表达与交流、思考与认识、传承与创新等语文实践中，提高原典阅读能力、语言表达能力、人际沟通能力和审美鉴赏能力；提升人文素养，丰富生活情感，增加审美情趣；加深对中华优秀传统文化的了解，为学好专业课程以及未来职业发展奠定基础。
10	应用数学	本课程通过教学的各个环节，逐步培养学生的基本运算能力、应用能力、抽象概括问题能力、逻辑推理能力及自学能力；培养学生将相关学科、生活或生产中的一些实际问题转化为数学问题，并予以解决的创新意识和综合能力，为学生后继专业课程学习、毕业后深造学习及解决实际问题提供必不可少的数学基础知识及常用数学方法。
11	军事训练	本课程让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。
12	军事理论	本课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观。通过军事理论课程的学习，提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。
13	心理健康教育	本课程主要讲授心理健康教育概述、大学生常见心理困惑及异常心理、自我意识的完善、提高人际交往能力、培养恋爱的能力和艺术、合理管理情绪、生命教育及压力与挫折等，让学生了解心理健康知识，掌握心理调适能力，提高应对心理危机的能力，促进学生身心积极健康的发展。
14	大学英语	本课程以培养学生掌握常用英语知识和听、说、读、写、译的基本技能并拓展学生文化视野为目标，为学生运用英语语言技能开展日常生活交际、传播中国文化，讲述中国故事打下坚实基础，使学生能够借助工具书独立阅读和翻译与专业相关的文献资料，为未来的职业发展奠定良好基础。
15	劳动教育	本课程旨在使大学生树立正确的劳动观念和劳动态度，引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，形成坚持价值引领、体现时代要求、符合育人规律、彰显学院特色的劳动教育体系，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
16	职业生涯规划	通过本课程学习激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力，使大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。
17	就业指导	本课程是全院通识必修课，通过本课程的学习使学生掌握具体就业流程、简历的撰写和面试技巧，从而提高求职技能，增进心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。
18	创新创业基础	本课程是全院通识必修课，课程主要培养学生的创业意识和创新精神，从认识创新思维、创业的基本内涵出发，分析创新技法、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。能够正确理解创新与创业的关系，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，自觉遵循创新创业规律，用企业家精神引导自己积极投身创新创业实践。

3. 专业核心课程主要内容

表 6 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	智能化采煤方法	<p>素质目标：培养学生的团队协作和创新能力，使其能够在复杂的采煤环境下合作并提出创新解决方案。知识目标：使学生掌握不同智能化采煤方法的工作原理、适用范围和优缺点，深入了解煤层结构与地质条件对采煤方法的影响。能力目标：培养学生分析煤矿采煤问题、选择合适方法并设计采煤方案的能力，同时掌握使用数字化工具进行模拟和优化的技能。</p>	<p>通过本课程的学习，学生将学习各种智能化采煤方法，包括机械化采煤、液压支架技术、无人驾驶采煤设备等。课程将涵盖智能传感器应用、数据采集与处理、采煤过程控制等方面的知识。此外，学生还将深入了解智能化采煤技术在提高采煤效率、减少人员风险、保护环境等方面的应用案例。</p> <p>能力目标：通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.能够分析煤矿地质条件和煤层结构，选择适合的智能化采煤方法；2.具备设计和优化智能化采煤方案，提高采煤效率和安全性；3.熟练使用数字化工具进行采煤过程模拟和优化；4.能够解决智能化采煤过程中的技术问题和应对突发情况；5.了解智能化采煤对资源可持续利用和环境保护的影响，具备可持续发展意识。</p>	64 学时，模拟实际采煤场景，案例探讨，学生掌握智能化采煤技术操作与问题解决能力。
2	智能化掘进技术	<p>素质目标：培养学生在地下工程掘进过程中的安全意识和团队协作能力，使其能够在高风险环境下保持冷静，与团队成员协作有效应对突发情况。知识目标：使学生深入了解智能化掘进设备的工作原理、结构和应用范围，了解地质条件对掘进技术的影响。能力目标：培养学生操作智能掘进设备、解决技术问题并改进掘进工艺的能力。</p>	<p>学生将学习不同智能化掘进设备的特点，包括隧道掘进机、盾构机等。课程将涵盖智能导航与定位、自动化控制、地质信息采集与分析等方面的知识。同时，课程还将介绍智能化掘进技术在不同地质条件下的应用案例，以及掘进过程中的风险管理与安全措施。</p> <p>能力目标：通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.熟练操作智能化掘进设备，保障工程掘进的顺利进行；2.能够根据地质条件和工程要求，选择合适的智能化掘进技术和设备；3.具备解决智能化掘进过程中的技术问题和应对突发情况的能力；4.能够设计和优化智能化掘进工艺，提高工程施工效率和质量；5.了解智能化掘进技术对环境保护和工程可持续发展的影响，具备可持续发展意识。</p>	32 学时，模拟地下掘进，强调实践操作和案例分析，培养智能化掘进技术应用能力。
3	露天采煤方法	<p>素质目标：培养学生的团队协作和问题解决能力，使其能够在露天采煤作业中有效合作并提出解决方案。知识目标：使学生深入了解不同露天采煤方法的原理、适用范围和操作流程，了解地质条件对采煤方法</p>	<p>本课程将涵盖多种露天采煤方法，包括传统露天开采、高墙稳定技术、露天矿坑边坡稳定等。学生将学习地质测量与预测、爆破技术、设备操作等方面的知识。同时，课程还将介绍不同露天采煤方法在资源保护、环境影响等方面的应用案例。通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.能够根据地质条件和采煤要求，选</p>	32 学时，通过模拟真实的露天采煤矿场环境，以案例探讨和实践操作为

		的影响。能力目标：培养学生根据实际情况选择合适露天采煤方法并制定操作方案的能力。	择适当的露天采煤方法；2.具备设计和优化露天采煤方案，提高采煤效率和安全性；3.能够解决露天采煤过程中的技术问题和应对突发情况；4.熟练操作相关采煤设备，确保采煤作业的正常进行；5.了解露天采煤对环境保护和资源可持续利用的影响，具备可持续发展意识。	主要教学手段。
4	工程测量	素质目标：培养学生的精确性和团队协作能力，使其能够在复杂工程环境下进行准确测量并与团队成员协作。知识目标：使学生掌握工程测量的基本原理、仪器设备和数据处理方法，深入了解不同测量技术在工程中的应用。能力目标：培养学生进行工程测量、数据分析和结果应用的能力。	通过本课程的学习，学生将学习工程测量的基本理论，包括测量误差、测量仪器的原理与使用等。课程将涵盖地形测量、变形监测、建筑测量等不同领域的测量技术。此外，学生还将学习数据处理与分析方法，以及利用测量结果进行工程决策的技能。 通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.能够选择合适的测量方法和仪器，进行精确的工程测量；2.具备测量数据的处理与分析能力，提取有效信息支持工程决策；3.能够解决工程测量过程中的技术问题和应对突发情况；4.熟练使用数字化工具进行测量数据处理和结果展示；5.了解工程测量在工程建设和环境监测中的重要性，具备可持续发展意识。	64学时，以模拟实际工程场景和案例探讨为主要教学方式。学生将参与工程测量模拟实践，通过实际测量操作了解测量原理和方法，
5	智能采掘机械使用与维护	素质目标：培养学生的细致性和团队协作能力，使其能够在智能采掘机械操作和维护过程中保持细心和有效协作。知识目标：使学生了解不同类型智能采掘机械的工作原理、结构和操作流程，掌握基本维护方法。能力目标：培养学生熟练操作智能采掘机械、解决常见故障并进行简单维修的能力。	通过本课程的学习，学生将学习智能采掘机械的分类、特点和应用领域。课程将涵盖操作技能培训、故障诊断与排除、日常维护等方面的知识。同时，学生还将学习智能化技术在采掘机械中的应用，以及提高操作效率和安全性的方法。 通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.熟练操作不同类型的智能采掘机械，保障采煤作业的正常进行；2.具备基本的故障诊断和排除能力，解决常见机械故障；3.能够进行日常维护，保障智能采掘机械的长期稳定运行；4.理解智能化技术在采掘机械中的应用，能够合理利用智能功能提高操作效率；5.了解智能采掘机械对环境保护和采煤效率的影响，具备可持续发展意识。	64学时，模拟真实操作场景，案例探讨，强调实际操作实践，培养学生智能机械操作和维护技能。
6	采区设计	素质目标：培养学生的逻辑思维和团队协作能力，使其能够在采区设计过程中进行合理规划 and 有效协作。知识目标：使学生掌握采矿工程的基本原理、矿层分布特点以及资源管理知识，了解不同采区设计方法。能力目标：培养学生进行采区设计、制定合理开采方案的能力。	学生将学习采区设计的基本理论，包括矿层分布规律、采矿工艺流程等。课程将涵盖采区规划、资源评估、采矿工程经济分析等方面的知识。同时，学生还将学习如何使用专业软件进行采区设计和方案优化。 通过本课程的学习，学生将具备以下能力：1.能够分析矿层分布特点，选择合适的采矿工艺和采区设计方法；2.具备进行资源评估和采矿工程经济分析的能力，制定合理的采矿方案；3.能够使用专业软件进行采区设计和方案优化，提高开采效率和经济效益；4.能够解决采区设计过程中的技术问题和应对突发情况；5.了解采区设计对资源可持续利用和环境保护的重要性，具备可持续发展意识。	64学时，模拟真实矿山环境，案例分析，强调实际操作规划操作，培养学生采区规划和设计能力。

八、教学进程总体安排

1. 专业教学进程与时间分配表

表 7 教学进程表

学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	☆	☆	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	=	=	=	=	=	=
二	□	□	□	□	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	■	▲	=	=	=	=	=	=
三	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	=	=	=	=	=	=
四	□	□	□	□	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	◆	=	=	=	=	=	=
五	◆	◆	◆	◆	≈	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	=	=	=	=	=
六	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	≈	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	▲					

说明:

1. ☆军训与入学教育 □课堂教学 ■校内实习实训 ◇认识实习 ◆岗位实习 ▲考试 =假期

●毕业综合技能训练（毕业设计） ≈机动

2. 每学期教学活动为 20 周，第 1 学期课程教学 16 周，军训及入学教育 2 周、考试 1 周、法定假 1 周；第 2 学期课程教学 18 周（劳动 1 周、复习考试 1 周）；第 3-5 学期课程教学 18 周（其中实践教学 2 周），复习考试 1 周、法定假日 1 周；第 6 学期 16 周。

2. 课程教学进程计划及学时分配

表 8 课程教学进程计划与学时（学分）分配表

课程	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	周学时分配						
									第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	1	2	1	2	
									20	20	20	20	20	20	
	16	18	18	18	18	18	18								
（必修） 公共平台课	军事训练	1300000001	C	3	90	0	90	考查	3周						
	军事理论	1100000001	A	1.5	24	24	在线 12	考查		2×12					
	心理健康教育	1200000001	B	2	32	14	18	考查	2×16						
	思想道德与法治	1200000002	B	3	48	44	4	考查		3×16					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1200000003	B	3	48	44	4	考试	3×16						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1200000004	B	2	32	30	2	考查	2×16						
	形势与政策 I/II/III/IV	1200000051/2/3/4	B	1	16	16	课外 16	考查	√	√	√	√			
	中华民族共同体概论	1200000006	B	1	20	16	4	考查		1×20					
	国家安全教育	1100000002	A	1	16	16	0	考查		1×16					
	劳动教育	1200000007	B	1	16	16	0	考查		1×16					
	大学语文 I/II	1200000008/9	B	4	64	48	16	考试	2×16	2×16					
	信息技术 I/II	1200000010/1	B	4	64	28	36	考查	2×16	2×16					
	体育 I/II/III/IV	1200000012/3/4/5	B	8	128	16	112	考查	2×16	2×16	2×16	2×16			
	大学英语 I/II	1200000016/7	B	4	64	60	4	考查	2×16	2×16					
	职业生涯规划	1200000018	B	1	16	8	8	考查	1×16						
	创新创业基础	1200000019	B	2	32	16	16	考查		1周					
	就业指导	1200000020	B	0.5	8	4	4	考查				√			
	大学美育	1200000021	B	1	16	10	6	考查	1×16						√
	应用数学（理工类专业）	1100000003	A	2	32	32	0	考查	2×16						
小计				45	766	442	324								

课程平台性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核形式	周学时分配					
									第一学年		第二学年		第三学年	
									1	2	1	2	1	2
									20	20	20	20	20	16
									16	18	18	18	18	16
(必修) 专业群平台课	机械基础 01	2201000032	B	2	32	16	16	考试	2×16					
	电工电子技术 01	2201001022	B	2	32	16	16	考试		2×16				
	机械(工程)制图与 CAD	2201000011	B	4	64	16	48	考试	4×16					
	煤矿安全生产标准化	3201030093	A	2	32	32		考查			2×16			
	小计			10	160	80	80		4×16	6×16	4×16			
(必修) 专业课	★智能化采煤方法	3201030243	B	4	64	32	32	考试			4×16			
	★智能化掘进技术	3201030275	B	2	32	16	16	考查				2×16		
	★露天采煤方法	3201030144	B	2	32	16	16	考查				2×16		
	★工程测量	3201030113	B	4	64	32	32	考试				4×16		
	★智能采掘机械使用与维护	3201030234	B	2	32	16	16	考试				4×16		
	认识实习	3301030012	C	1	30	0	30	考查		30×1				
	金工实习	3301030162	C	1	30	0	30	考查			30×1			
	采区设计	3301030023	C	1	30	0	30	考查				30×1		
	★岗位实习 1 (煤矿智能开采技术)	3301030147	C	18	540	0	540	考查					30×18	
	岗位实习 2 (煤矿智能开采技术)	3301030148	C	16	480	0	480	考查						30×16
小计			51	1334	112	1222			2×16	6×16	8×16			

课程 平台 性质	课程名称	课程代码	课程类 型	学 分	总学 时	理论学 时	实践学 时	考核形 式	周学时分配						
									第一学年		第二学年		第三学 年		
									1	2	1	2	1	2	
									20	20	20	20	20	16	
									16	18	18	18	18	16	
(选修) 专业方向 课	模块一 安全管 理方向	安全生产法律法规	4101000023	A	2	32	32	0	考查			2×16			
		班组安全管理与建设	4101030013	A	2	32	32	0	考查			2×16			
		矿山环境保护	4101000144	B	2	32	16	16	考查				2×16		
		应急救护	4201030065	B	2	32	16	16	考查				2×16		
	模块二 管理能 力方向	煤矿地质	2101000022	B	2	32	16	16	考查		2×16				
		智能矿井仿真	4201000134	B	2	32	16	16	考查				2×16		
		矿图识读	3201030145	B	2	32	16	16	考查			2×16			
		矿井智能通风	3201030293	B	2	32	16	16	考试				4×16		
		矿山开采数字技术应用	2201040043	B	2	32	8	24	考试			4×16			
	模块三 设备操 作方向	PLC与变频器应用	3201040084	B	4	64	22	42	考试				4×16		
		智能采矿设备安装与维修	3201040094	B	4	64	22	42	考试				4×16		
		智能矿山电气作业	3201040104	B	4	64	18	46	考试				4×16		
		小 计			18	288	168	120			2×16	8×16	10×16		
(选修) 个性化素 质课	四史类		A	1	16	16									
	美育类		A	1	16	16									
	创新类		A	1	16	16									
	其他类	以教务处下发课程目录 为准	A	9	144	144									
	小 计			12	192	192									
	总 计			136	2740	994	1814								

3. 教学学时比例统计

表 9 教学总学时分配一览表

序号	课程类型	课程性质	课程门数	学分	总学时	理论学时	实践学时	学时占比
1	公共平台课	必修	28	45	766	442	324	27.96%
2	专业群平台课	必修	4	10	160	80	80	5.84%
3	专业课	必修	10	51	1334	112	1222	48.69%
4	专业方向（拓展）课	选修	9	18	288	168	120	10.51%
5	个性化素质课	选修	4	12	192	192	0	7.01%
合计			56	136	2740	994	1746	---
学时占比					100%	36.28%	63.72%	---

九、毕业审核要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 11 毕业审核要求一览表

对应课程及学分设置			毕业最低要求
平台	公共平台必修课	45	45
	专业群平台必修课	10	10
	专业课	51	51
模块	专业方向（拓展）选修课 3 个模块（学生限选 2 个模块）	18	18
	个性化素质选修课	12	12 (其中创新创业类、美育类、四史类课程均不低于 1 学分)
资格证书	普通话水平等级证书、全国计算机等级考试证书 矿山开采数字技术应用/电工/矿山应急救援/井下采矿工（四选其一）		
第二课堂	成绩不低于 60 学分，由团委审核。		
体能测试	国家学生体质健康测试达标		