采矿工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足煤炭行业，面向地方能源革命转型与发展需要，培养具有良好的社会责任感、职业道德、进取精神、扎实的专业基础理论知识和工程实践应用能力，具有国际视野和跨学科交流、竞争与合作能力，具有自我学习与自我发展能力，适应煤炭行业发展需求，能够在未来采矿工程领域从事矿井开发规划、矿井设计、开采、通风安全、矿山监察、生产技术管理应急救援与科学研究等方面工作，具有较高素质的复合应用型人才。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

- 1.具有浓厚的爱国情怀、良好的职业素养、健康的体魄和敬业的精神。
- 2.具有扎实的专业基础、开阔的视野、创新的思维和突出的知识应用能力。
- 3.具有发现问题、分析问题和解决问题的能力，具有自我学习能力和可持续性发展能力。
- 4.具有较强的团队协作精神和组织管理能力，能够在煤炭资源开发领域与国内外同行进行交流沟通，能够较好的从事煤矿生产、设计和管理等方面工作。
- 5.具有国际视野和宽泛的专业知识，具有跨学科交流能力、工程竞争能力和团队合作能力。

二、毕业要求

- 1.掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，具有良好的人文素养、职业道德和社会公德。
- 2.掌握数学、物理、力学、计算机等基础理论知识，具有一定的经济管理能力。
- 3.掌握煤矿地质、矿山测量、井巷工程、采矿学、矿井通风与安全、采矿新技术等相关基本理论和技术，具备应用基本理论和技术分析解决采矿工程实际问题的基本能力。
- 4.能够基于采矿科学原理，通过文献分析或相关方法对采矿工程问题进行分析研究，设计实验方案，采集实验数据并进行分析与解释。
- 5.具有一定的创新意识和先进理念，能够针对实际采矿工程问题，选择合理的技术、方法、工艺和材料，具备初步的技术革新和工艺研究能力。
- 6.了解采矿工程领域的技术标准、政策法规等基本知识，能够运用所学知识评价工程方案对社会、安全、法律以及环境的影响。
- 7.能够科学评价采矿工程领域的工程实践问题，科学评价采矿工程对环境、社会可持续发展的影响程度。

8.具有健康的体魄、良好的心理素质和社会责任感，能够在采矿工程领域实践中理解并遵守职业道德和规范。

9.能够在多学科（采矿工程、安全工程、机械工程、电气工程、地质工程等）支撑的采矿工程团队中承担重要工作。

10.具备与业界同行及社会公众就采矿工程问题进行有效沟通与交流，具备撰写报告设计文稿、陈述发言、清晰表达和回应指令等方面的能力；并具有一定的国际视野，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。

12.具备自主学习和终身学习的能力，具有适应行业发展需求的能力。

三、学时与学分

毕业学分最低要求：169 学分；

毕业学时最低要求：2224 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：矿业工程、安全科学与工程、机械工程

核心课程：岩体力学、煤矿地质学、煤矿测量学、井巷工程、采矿学、矿山压力与岩层控制、矿井通风与安全、采掘机械与液压传动、煤矿电工学、采矿新技术等课程。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
通识 教育 平台	思政类	思想道德修养与法律基础	√		√			√		√				√	
		中国近现代史纲要	√							√					
		马克思主义基本原理概论	√								√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√								√				
		形势与政策	√								√				√
	信息类	计算机应用基础	√				√								
	语言类	大学外语（1-4）				√						√			
	体育类	大学体育（1-4）			√			√		√					
	安康类	安全教育			√			√							
		心理健康教育			√			√		√					
军事理论				√			√		√						
学科 基础 教育 平台	数学类	高等数学（1-2）	√	√			√								
		线性代数	√												
		概率论与数理统计	√				√								
	理化类	大学物理	√	√											
		煤化工概论	√												
	信息类	Matlab 程序设计	√			√	√								

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
	力学类	工程力学	√		√	√	√					√			
		弹性力学	√	√	√	√	√					√			
		岩体力学	√		√	√	√					√			
		流体力学	√		√	√	√					√			
	工程类	工程制图	√		√						√				
		采矿 CAD		√	√										
		电工与电子技术	√			√						√			
	语言类	采矿工程专业英语			√								√		
		科技论文写作与文献检索		√		√							√		
	人文 经管类	矿山经济与企业管理									√			√	
		工程伦理学							√		√				
		矿山法律法规							√		√				
		矿山企业文化与终身学习							√		√				√
专业 教育 平台	必修课	煤矿地质学			√	√					√		√		
		井巷工程		√	√	√	√				√		√	√	
		煤矿测量学			√						√				
		采掘机械与液压传动			√						√		√	√	√
		矿山电工学			√						√				

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
		采矿学		√	√	√	√				√		√	√	
		非煤与露天矿床开采			√						√				
		矿井通风与安全			√	√			√		√		√	√	
		矿压控制与边坡稳定			√	√	√	√	√		√				
实践教学 环节	公共基础	思政综合实践	√												
		军事技能	√												
		劳动教育	√												
	实习实训	认知/生产/毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		课程类实习、设计		√	√	√	√	√					√	√	
		毕业论文（设计）		√	√	√	√	√				√	√	√	

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

(一) 各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.50%	18.71%	
	选修课	8	128	4.73%	5.76%	
学科基础教育平台	必修课	42	672	24.85%	30.22%	
专业教育平台	必修课	27	432	15.98%	19.42%	
	方向课	10	160	5.92%	7.19%	
	选修课	4	64	2.37%	2.88%	
实践教学环节		53.5	352	31.66%	---	
合计		169	2224	100.00%	---	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 352 学时、17.5 学分。					

(二) 学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	11	13	
	2	8	15	
二	3	9	12	
	4	10	12	
三	5	2	19	
	6	2	9	
四	7		8	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	<p>教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。</p> <p>选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。</p>									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
数学类	1904227101	高等数学 1	4	64	4	64		1	是
	1904227102	高等数学 2	4	64	4	64		2	
	1904227103	线性代数	2	32	2	32		1	
	1904227104	概率论与数理统计	3	48	3	48		2	
理化类	1904227105	大学物理	4	64	4	48	16	1	是
	1904227106	煤化工概论	1.5	24	2	24		2	
信息类	1904227107	Matlab 程序设计	2	32	3	32		2	
力学类	1904227108	工程力学	2.5	40	3	38	2	1	是
	1904227109	弹性力学	2	32	3	30	2	2	
	1904227110	岩体力学	3	48	3	46	2	3	是
	1904227111	流体力学	2.5	40	3	38	2	4	
工程类	1904227112	工程制图	2.5	40	3	40		3	
	1904227113	电工与电子技术	2.5	40	3	36	4	3	是
	1904227114	采矿工程 CAD	2.5	40	3	20	20	6	是
语言类	1904227115	科技论文写作与文献检索	1	16	2	16		5	
	1904227116	采矿工程专业英语	2	32	4	32		7	是
人文经管类	1904227117	工程伦理学	1	16	2	16		5	
	1904227118	矿山经济与企业管理	1	16	2	16		6	是
	1904227119	矿山法律法规	1	16	2	16		7	是
	1904227120	企业文化与终身学习	1	16	2	16		7	
合计			45	720		672	48		
说明	教学任务：数学类由数学与统计学院承担；信息类由计算机与网络工程学院承担。								

(三) 专业教育平台教学计划表

1. 必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904327101	煤矿测量学	3	48	3	40	8	3	是	
1904327102	井巷工程	3	48	3	44	4	4	是	
1904327103	煤矿地质学	3	48	3	46	2	4	是	
1904327104	采掘机械与液压传动	3	48	3	44	4	4	是	
1904327105	矿山电工学	2.5	40	3	36	4	5	是	
1904327106	采矿学	5	80	6	74	6	5	是	
1904327107	非煤与露天矿床开采	2	32	2	32		5		
1904327108	矿井通风与安全	4	64	4	60	4	5	是	
1904327109	矿压控制与边坡稳定	3.5	56	4	50	6	6	是	
合计		29	464		432	32			
说明									

2.方向课

方向名称	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注
矿山开采	1904327201	采矿新技术	2.5	40	3	40		6	
	1904327202	煤矿开采损害与保护	2.5	40	3	40		6	
	1904327203	煤矿绿色开采技术	2.5	40	3	40		6	
	1904327204	现代采矿工程案例	2.5	40	3	40		6	
智能采矿	1904327205	人工智能与采矿工程概论	2.5	40	3	40		6	
	1904327206	矿山大数据与云计算概论	2.5	40	3	40		6	
	1904327207	矿山物联网概论	2.5	40	3	40		6	
	1904327208	智慧矿山与智能采矿技术	2.5	40	3	40		6	
合计			10	160		160			
说明	选修要求：学生至少选修其中一个模块，每个模块选修 10 学分。								

3.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注	
1904327301	井巷工程预算	2	32	4	32		7		
1904327302	煤层气开采概论	2	32	4	32		7		
1904327303	矿业系统工程	2	32	4	32		7		
1904327304	煤矿作业规程编写规范	1	16	2	16		7		
1904327305	矿图	2	32	4	32		7		
1904327306	煤矿安全质量标准化	1	16	4	16		7		
合计		4	64		64				
说明	选修要求：至少选修 4 学分。								

(四) 实践教学环节教学计划表

1. 公共基础实践

项目编号	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2. 实习实训与毕业综合训练

项目编号	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1904427201	认知实习	采矿工程认识实习	1	2	1		
1904427202	课程实习	井下导线测量实习	1	3	1		
1904427203		煤矿地质实习	1	4	1		
1904427204		采掘设备操作实习	1	4	1		
1904427205		金工实习	1	5	1		
1904427206		矿井供电实习	1	5	1		
1904427207		矿压设备操作实习	1	7	1		
1904427208	生产实习	采矿工程生产实习	2	6	2		
1904427209	课程设计	煤矿地质课程设计	1	4	1		
1904427210		矿井通风课程设计	2	7	2		
1904427211		井巷工程课程设计	2	7	2		
1904427212		采矿学课程设计	3	7	3		
1904427213	综合训练	毕业实习	8	8	4		
1904427214		毕业论文(设计)	6	8		是	
合计			31				
说明							

3. 素质拓展与实践创新

项目编号	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求: 至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分, 纳入素质拓展与实践创新学分体系。		

采矿工程专业（煤层气方向）人才培养方案

一、培养目标

本专业立足采矿与煤层气开发工程，面向社会发展需求，培养具有良好的社会责任感、职业道德和进取精神，具备较好的创新能力和国际视野，具有扎实的采矿及煤层气开发基础理论知识、突出的工程实践应用能力，具有创新能力、自我学习和不断发展能力，适应煤炭行业智能化、绿色化、精准化安全高效开采改革发展要求，能够在煤炭和煤层气资源开发及相关领域从事规划与工程设计、技术研究与开发、生产运行与管理等相关工作的高素质采矿及煤层气开发工程专门人才。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

1. 学生具有浓烈的爱国情怀、良好的职业素养、健康的体魄和进取的敬业精神。
2. 学生具有扎实的专业基础、开阔的眼界、创新的思维和突出的知识应用能力。
3. 学生在工作岗位中，具有发现问题、分析问题和解决问题的能力，具有自我学习及适应学科发展的可持续性发展能力，具有较强的竞争力。
4. 具有较强的团队协作精神和组织管理能力，能够在煤炭和煤层气资源开发及相关领域与国内外同行进行交流沟通，能够通过不断学习较快适应煤矿及煤层气开发相关领域生产、设计、管理等岗位。
5. 学生毕业五年后，能够成为工作单位的技术业务或管理骨干。

二、毕业要求

1. 具有较好的人文社会科学素养、健康的体魄和较强的社会责任感，能够在采矿及煤层气开发工程领域实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有良好的心理素质。
2. 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，能将数学、物理、自然科学、工程基础知识用于解决采矿和煤层气领域工程问题。
3. 掌握煤炭资源开发和井巷掘进的生产系统和工艺原理，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。
4. 掌握煤层气勘探开发及瓦斯治理方面的基本理论和基本知识，掌握必要的工程基础知识，能够应用基础理论和专业知识分析解决煤层气工程和煤矿安全工程实际问题，了解煤层气学科及瓦斯治理研究现状和发展趋势。
5. 具备针对采矿和煤层气工程实际问题进行实验研究的能力，能够基于采矿科学原理和煤层气地质基础理论，通过文献分析或相关方法对复杂工程问题进行分析研究，设计实施实

验方案，采集实验数据进行分析与解释，得到有效合理有效的结论。

6.具备能够针对复杂采矿和煤层气工程实际问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、工具的能力，对复杂工程问题进行分析、设计，并能分析其局限性。

7.了解采矿及煤层气工程领域的技术标准体系、法律法规的基本知识，能够基于采矿及煤层气工程背景知识进行合理分析，运用所学知识评价解决方案对社会、环境、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

8.能够运用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究、识别、表达、分析采矿及煤层气开发相关工程问题，以获得有效结论。

9.能够在采矿、煤层气勘探开发、安全、地质等多学科背景下的团队中承担起个人、团队成员以及负责人的角色。

10.具备对采矿及煤层气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交流的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.掌握采矿及煤层气工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.具备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、学时与学分

毕业学分最低要求：170 学分；

毕业学时最低要求：2272 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：矿业工程、地质工程

核心课程：普通地质学、采矿学、井巷工程、矿山压力与岩层控制、矿井通风与安全、煤层气开发概论、煤层气地质学、矿井瓦斯抽采理论、煤层气勘探开发规划与设计、钻井与完井工程、采气工程、煤层气集输与处理等。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
通识 教育 平台	思政类	思想道德修养与法律基础	√	√	√				√					√	
		中国近现代史纲要	√	√											
		马克思主义基本原理概论	√	√											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√											
		形势与政策	√	√						√			√	√	√
	信息类	计算机应用基础			√		√		√		√			√	
	语言类	大学外语（1-4）			√				√	√	√	√	√		
	体育类	大学体育（1-4）	√	√								√	√		
	安康类	安全教育	√	√		√				√		√			
		心理健康教育	√	√						√		√			
军事理论								√	√						
学科 基础 教育 平台	数学类	高等数学（1-2）		√		√		√		√	√		√	√	
		线性代数		√		√		√		√	√		√	√	
		概率论与数理统计		√		√		√		√	√		√	√	
	物理类	大学物理（1-2）		√		√		√		√					
	信息类	C 语言程序设计		√		√	√	√		√	√				
	力学类	工程力学		√		√	√	√	√	√	√	√			√
		流体力学		√		√	√	√	√	√	√	√			√

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
		矿山压力与岩层控制	√	√	√		√				√	√		
		现代采矿工程案例			√				√		√			
		采气工程		√		√	√	√			√			
		煤层气勘探开发规划与设计		√		√	√	√			√	√		
		矿山经济与企业管理	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√
		矿图		√	√						√	√		
		煤层气集输与处理		√		√					√			
实践教学 环节	公共实践	思政综合实践	√						√					
		军事技能	√		√				√					
		劳动教育	√		√				√					
	实习实训	认知实习	√			√	√		√	√	√			
		生产实习	√	√		√	√		√	√	√		√	
		课程实训		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
	综合训练	毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		毕业论文（设计）		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

(一) 各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.41%	18.31%	
	选修课	8	128	4.71%	5.63%	
学科基础教育平台	必修课	42	674	24.71%	29.67%	
专业教育平台	必修课	33.5	536	19.71%	23.59%	
	选修课	4	64	2.35%	2.82%	
实践教学环节		58	454	34.12%	——	
合计		170	2272	100.00%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 454 学时、24 学分。					

(二) 学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	11	16	
	2	8	18	
二	3	9	13	
	4	10	11	
三	5	2	19	
	6	2	16	
四	7		13	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	<p>教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。</p> <p>选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。</p>									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
数学类	1908228101	高等数学 1	5	80	6	80		1	是
	1908228102	高等数学 2	4	64	4	64		2	
	1908228103	线性代数	3	48	3	48		3	是
	1908228104	概率论与数理统计	3	48	3	48		2	是
物理类	1912228101	大学物理 1	4	64	4	48	16	1	是
	1912228102	大学物理 2	3	48	3	32	16	2	
信息类	1917228101	C 语言程序设计	3	48	3	16	32	2	
力学类	1904228101	工程力学	3	48	3	44	4	3	是
	1904228102	流体力学	2.5	40	3	38	2	4	是
	1904228103	岩体力学	3	48	3	40	8	4	是
地质类	1904228104	普通地质学	2.5	40	3	38	2	1	是
	1904228105	构造地质学	2	32	2	28	4	2	是
	1904228106	矿物岩石学	2.5	40	3	26	14	2	是
制图类	1904228107	工程制图	3	48	3	40	8	1	是
	1904228108	采矿 CAD	2.5	40	3	20	20	6	是
素质提升类	1904228109	工程伦理学	1	16	2	16		5	
	1904228110	专业英语	2	32	2	28	4	5	
	1904228111	科技论文写作与文献检索	1	16	2	14	2	7	
合计			50	800		674	126		
说明	教学任务：数学类由数学与统计学院承担；物理类由物理与电子科学学院承担；信息类由计算机与网络工程学院承担。								

(三) 专业教育平台教学计划表

1. 必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904328101	煤矿地质学	2	32	2	30	2	3	是	
1904328102	煤层气开发概论	1.5	24	2	22	2	3		
1904328103	煤矿测量学	2.5	40	3	36	4	3	是	
1904328104	井巷工程	2.5	40	3	36	4	4	是	
1904328105	煤层气地质学	2	32	2	28	4	4	是	
1904328106	采矿学	3.5	56	4	48	8	5	是	
1904328107	矿井通风与安全	3.5	56	4	52	4	5	是	
1904328108	钻井与完井工程	3	48	4	44	4	5	是	

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904328109	矿井瓦斯抽采理论	2.5	40	3	36	4	5		
1904328110	矿山压力与岩层控制	3	48	4	44	4	6	是	
1904328111	现代采矿工程案例	1.5	24	2	22	2	6		
1904328112	采气工程	2.5	40	3	36	4	6	是	
1904328113	煤层气勘探开发规划与设计	2	32	2	30	2	6	是	
1904328114	矿图	1	16	2	16		6		
1904328115	矿山经济与企业管理	1.5	24	2	20	4	7		
1904328116	煤层气集输与处理	2.5	40	3	36	4	7	是	
合计		37	592		536	56			
说明									

2.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注	
1904328301	煤层气资源勘查	1.5	24	2	24		7		
1904328302	水文地质与工程地质	2	32	2	32		7		
1904328303	沉积学	2	32	2	32		7		
1904328304	煤层气试井与测试技术	2	32	2	32		7		
1904328305	非常规气开发技术	1.5	24	2	24		7		
1904328306	煤层气成藏分析	1.5	24	2	24		7		
1904328307	煤矿安全规程	1.5	24	2	24		7		
1904328308	煤化学	1.5	24	2	24		7		
1904328309	采矿新技术	1.5	24	2	24		7		
1904328310	煤矿开采损害与保护	1.5	24	2	24		7		
1904328311	煤矿绿色开采技术	1	16	2	16		7		
1904328312	矿业工程预算	1.5	24	2	24		7		
1904328313	煤矿安全质量标准化	1	16	2	16		7		
1904328314	智能化无人综采技术	1.5	24	2	24		7		
合计		4	64		64				
说明	选修要求：至少选修 4 学分。								

(四) 实践教学环节教学计划表

1. 公共基础实践

项目编号	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2. 实习实训与毕业综合训练

项目编号	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1904428201	认知实习	地质认识实习	1	1	1		
1904428202		矿山认识实习	1	3	1		
1904428203	课程实训	井下导线测量实习	1	3	1		
1904428204		煤层气基本参数测试实验	1	4	1		
1904428205		煤层气地面抽采技术实习	1	5	1		
1904428206	生产实习	生产实习	2	6	2		
1904428207	课程设计	煤矿地质学课程设计	1	3	1		
1904428208		煤层气地质学课程设计	1	4	1		
1904428209		井巷工程课程设计	1	4	1		
1904428210		钻井与完井工程课程设计	1	5	1		
1904428211		煤层气井下抽采课程设计	1	5	1		
1904428212		矿井通风课程设计	1	6	1		
1904428213		采矿学课程设计	1	6	1		
1904428214		煤层气集输与处理课程设计	1	7	1		
1904428215	综合训练	毕业实习	8	8	4		
1904428216		毕业论文（设计）	6	8		是	
合计			29				
说明							

3. 素质拓展与实践创新

项目编号	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		

矿物加工工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足煤炭行业，面向清洁能源的加工与利用，培养学生踏实肯干、不畏困难、勇于承担的情怀，具备良好的职业道德和人文素养，具有扎实的自然科学基本理论与矿物加工工程基本知识和专业技能、突出的工程实践应用能力，具有创新能力、自我学习和不断发展能力，适应社会和科技改革发展要求，能够在煤炭及其他矿产资源分选加工和综合利用领域内从事生产、设计、教育、技术改造与管理等相关工作的适应区域经济发展的高素质应用型专门人才。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

- 1.具备良好的职业道德和人文素养，且踏实肯干、不畏困难、勇于承担。
- 2.能够从事煤炭及其他矿产资源分选加工和综合利用领域内的生产、设计、教育、技术改造与管理工作。
- 3.了解有关国家、行业政策和法规，有较强的学习能力、创新能力、协作能力和实践能力。
- 4.能适应社会和科技发展需求，用掌握的基本理论与基本方法结合专业知识解决矿物加工工程实际问题，为区域经济进步献计献策。
- 5.掌握应用文写作，能阅读本专业外文资料，具备文献检索能力。

二、毕业要求

- 1.具有数学、自然科学、工程基础等与矿物加工工程专业有关知识。
- 2.掌握矿物加工工程基础理论知识，了解其前沿动态和新技术。
- 3.能够应用矿物加工专业理论及其他相关知识，对新建或改扩建选矿（煤）厂的系统和工艺流程进行初步设计和技术改造。
- 4.具备与矿物加工工程专业相关的实验技能，并对实验数据能进行分析和解释，从而得到有效合理结论。
- 5.能够结合专业理论并通过应用合理的技术分析工具，对矿物加工工程问题进行一定的预测、模拟与优化。
- 6.了解国家关于对矿物加工工程设计、生产、安全、环保和可持续发展等方面的方针、政策和法规，并能够认真履行和贯彻执行。
- 7.能够读懂现有选矿（煤）厂工艺流程及设备配置情况，并对可能存在的问题进行有针对性地提出解决方案、措施和意见。
- 8.具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

9.具备一定的组织管理和人际交往能力，能够在团队中发挥作用。

10 具备文献检索、应用文写作和一定的外文应用能力，能够清晰准确地表达所述内容，并与业界和公众能有效沟通，同时具备一定的国际视野。

11.掌握矿物加工工程生产经济技术管理知识，且具备一定的应用能力。

12.具有不断学习的意识，有创新和适应发展的能力。

三、学时与学分

毕业学分最低要求：170 学分；

毕业学时最低要求：2336 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：矿业工程

核心课程：工程力学、物理化学、机械设计基础、电工与电子技术、工程流体力学、岩石矿物学、矿物加工学、化工原理、选矿厂设计、矿物加工试验研究方法等。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
通识 教育 平台	思政类	思想道德修养与法律基础								√	√			√	
		中国近现代史纲要								√	√	√			
		马克思主义基本原理概论									√	√			√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论									√	√			√
		形势与政策			√			√			√				√
	信息类	计算机应用基础			√	√	√						√	√	√
	语言类	大学外语（1-4）									√	√	√		√
	体育类	大学体育（1-4）				√					√	√			√
	安康类	安全教育							√		√	√			
		心理健康教育							√		√	√			√
军事理论										√	√			√	
学科 基础 教育 平台	数学类	高等数学（1-2）	√			√	√								
		线性代数	√			√	√								
		概率论与数理统计	√			√	√								
	物理类	大学物理（1-2）	√	√		√									
	信息类	C 语言程序设计				√	√						√		

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
	机电类	工程制图	√	√	√				√						
		电工与电子技术	√		√				√						
		机械设计基础	√	√	√				√						
	化学类	无机与分析化学	√	√		√									
		有机化学	√	√		√									
		物理化学	√	√		√									
	力学类	工程力学	√	√	√										
		工程流体力学	√	√	√										
	地质类	岩石矿物学	√	√	√		√		√						
专业 教育 平台	必修课	专业导论	√	√	√		√		√	√					
		煤化学与煤质分析	√	√	√	√									
		化工原理	√	√		√									
		矿物加工学（1-3）	√	√	√	√	√		√				√		
		矿物加工试验研究方法	√	√	√	√	√		√				√		
		矿产资源综合利用	√	√	√	√	√		√	√					
		选厂设计	√	√	√	√	√	√	√				√		
		生产安全规程及职业健康			√			√		√					√

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
实践教学 环节	公共基础	思政综合实践						√		√	√				
		军事技能						√		√	√				
		劳动教育			√					√	√				
	实习实训	金属工艺实习	√			√						√			
		认知实习	√	√	√	√	√	√	√	√		√			
		机械设计基础课程设计	√	√	√					√			√		
		化工原理课程设计	√	√									√		
		选矿厂设计课程设计	√	√	√		√	√	√				√		
		生产实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		专题试验	√	√	√	√				√		√	√		√
	综合训练	毕业实习	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√
		毕业论文（设计）	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

(一) 各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.41%	17.81%	
	选修课	8	128	4.71%	5.48%	
学科基础教育平台	必修课	45.5	728	26.76%	31.16%	
专业教育平台	必修课	20.5	328	12.06%	14.04%	
	方向课	13	208	7.65%	8.90%	
	选修课	6	96	3.53%	4.11%	
实践教学环节		52.5	432	30.88%	——	
合计		170	2336	100.00%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 432 学时、22.5 学分。					

(二) 学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	11	13	
	2	8	14	
二	3	7	14	
	4	8	13	
三	5	2	16	
	6		18	
四	7		14	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	<p>教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。</p> <p>选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。</p>									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
数学类	1908229101	高等数学 1	5	80	5	80		1	是
	1908229102	高等数学 2	4	64	4	64		2	
	1908229103	线性代数	2	32	2	32		3	是
	1908229104	概率论与数理统计	3	48	3	48		4	
物理类	1912229105	大学物理 1	3.5	56	4	50	6	1	是
	1912229106	大学物理 2	3	48	3	42	6	2	
信息类	1917229107	C 语言程序设计	2	32	2	8	24	2	
机电类	1919229108	工程制图	2.5	40	3	34	6	1	是
	1919229109	电工与电子技术	4.5	72	5	60	12	3	是
	1919229110	机械设计基础	2.5	40	3	40	0	5	是
化学类	1904229111	无机与分析化学	5	80	5	64	16	2	是
	1904229112	有机化学	3	48	3	40	8	3	是
	1904229113	物理化学	4	64	4	56	8	4	是
力学类	1920229114	工程力学	3.5	56	4	52	4	3	是
	1904229115	工程流体力学	2.5	40	3	34	6	4	是
地质类	1920229116	岩石矿物学	2	32	2	24	8	5	是
合计			52	832		728	104		
说明	教学任务：数学类由数学与统计学院承担；物理类由物理与电子科学学院承担；信息类由计算机与网络工程学院承担；机电类由机电工程学院承担；化学类由煤炭工程学院承担；力学类由建筑与测绘工程学院、煤炭工程学院承担；地质类由建筑与测绘工程学院承担。								

(三) 专业教育平台教学计划表

1. 必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904329101	专业导论	1	16	1	16		1		
1904329102	煤化学与煤质分析	3	48	3	32	16	4	是	
1904329103	化工原理	2.5	40	3	40		5	是	
1904329104	矿物加工学 1：重力选矿	3	48	3	48		5	是	
1904329105	矿物加工学 2：浮游选矿	2.5	40	3	40		5	是	
1904329106	矿物加工学 3：固液分离	2	32	2	32		5	是	
1904329107	矿物加工试验研究方法	2.5	40	3	16	24	6	是	
1904329108	矿产资源综合利用	2	32	2	32		6	是	
1904329109	选厂设计	3.5	56	4	56		7	是	
1904329110	生产安全规程及职业健康	1	16	1	16		7		
合计		23	368		328	40			
说明									

2.方向课

方向名称	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注
矿物分选	1904329301	选矿机械	2	32	2	32		6	
	1904329302	技术经济与生产管理	1.5	24	2	24		6	
	1904329303	矿加专业外语	1.5	24	2	24		6	
	1904329304	金属非金属矿加工	2.5	40	3	40		6	
	1904329305	矿加 CAD	2	32	2	16	16	7	
	1904329306	矿加测试与控制	2.5	40	3	40		7	
	1904329307	选矿模拟与优化	2	32	2	32		7	
煤炭化工	1904329308	碳一化学	2	32	2	32		6	
	1904329309	煤化工工艺学	3	48	4	48		6	
	1904329310	化工机械与仪表	2	32	2	32		6	
	1904329311	化工专业外语	1.5	24	2	24		6	
	1904329312	化工 CAD	2	32	2	16	16	7	
	1904329313	煤化工技术经济	1.5	24	2	24		7	
	1904329314	化工过程与优化	2	32	2	32		7	
合计			14	224		208	16		
说明	选修要求：至少选修一个模块，另一模块课程可任选。								

3.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注	
1904329401	工程伦理及职业规范	2	32	2	32		5		
1904329402	洁净煤技术	2	32	2	32		5		
1904329403	化工腐蚀与防护	2	32	2	32		5		
1919329404	采矿概论	2	32	2	32		5		
1904329405	二次资源回收与利用	2	32	2	32		5		
1904329406	矿物加工智能化	2	32	2	32		5		
1904329407	科技文献检索及论文写作	2	32	2	32		6		
1904329408	浮选药剂	2	32	2	32		6		
1904329409	MatLab 计算及仿真	2	32	2	32		6		
1904329410	工业机器人导论	2	32	2	32		6		
1904329411	数学模型建立及应用	2	32	2	32		6		
1904329412	化学与生物选矿	2	32	2	32		6		
1904329413	化工系统工程	2	32	2	32		7		
1904329414	现代企业管理	2	32	2	32		7		
1904329415	矿物加工工程案例分析	2	32	2	32		7		
1904329416	洁净燃烧技术	2	32	2	32		7		
1904329417	环保概论	2	32	2	32		7		
1904329418	数值计算方法	2	32	2	32		7		
合计		6	96						
说明	选修要求：至少选修 6 学分，选修人数低于 30 人的课程不开设。								

(四) 实践教学环节教学计划表

1. 公共基础实践

项目编号	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2. 实习实训与毕业综合训练

项目编号	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1919429401	认知实习	金属工艺实习	2	3	2		
1904429402		认知实习	1	4	1		
1919429403	课程设计	机械设计基础课程设计	1	5	1		
1904429404		化工原理课程设计	2	5	2		
1904429405		选矿厂设计课程设计	2	7	2		
1904429406	生产实习	生产实习	2	6	2		
1904429407	研究类	专题试验	1	6	1		
1904429408	综合训练	毕业实习	8	8	4		
1904429409		毕业论文(设计)	6	8		是	
合计			25				
说明							

3. 素质拓展与实践创新

项目编号	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		

安全工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足“基础理论扎实、动手和实践能力强、综合素质高”的培养规格，面向国家和社会对安全专业人才的需求，培养学生具备浓厚的爱国情怀，德、智、体、美全面发展，具有社会责任感，具备职业安全素养，具有扎实的安全科学、安全技术、安全管理和职业卫生方面的知识和专业技能、突出实践能力，具有创新能力、自我学习和不断发展能力，适应社会经济发展需求和安全生产事业改革发展要求，能够在企业安全管理部门，安全评价、管理体系认证等中介机构，国家安全生产监督管理部门，安全技术产品研发部门，安全培训机构以及企业安全技术保障和工程实施部门从事安全管理、安全技术研究和产品开发、安全工程规划设计、安全评价和咨询、安全培训、安全监察、科学研究工作的应用型高级专业人才。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

- 1.掌握数学、力学等自然科学的基础理论和专业基础知识。
- 2.能够从事安全工程领域的管理、研究、设计、评价、培训、监察等工作。
- 3.具备浓厚的爱国情怀、良好的人文素养、社会责任感、团队合作意识和创新精神。
- 4.具有扎实的专业基础、开阔的眼界、突出的知识应用能力和终身学习意识。
- 5.能够理解和评价安全工程问题中的法规、环保和可持续发展等问题。

二、毕业要求

1.能够综合运用所学知识分析并解决安全工程问题，从事特定行业安全工艺、新技术开发与设计的初步创新能力。

2.掌握工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历；能够应用安全工程的基本理论，寻求解决安全工程问题的方法；了解本专业前沿发展现状和趋势。

3.能够设计针对安全工程中复杂问题的解决方案，具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，并能够在设计过程中体现创新意识，综合考虑经济、环境、法律、健康等制约因素。

4.能够基于安全科学原理并采用科学方法对安全工程中的复杂工程问题进行研究，能够针对特定的安全工程问题设计合理的实验并实施，对试验结果进行归纳、整理、分析，以获得有效结论。

5.能够针对特定安全工程问题，选择使用恰当的现代技术、工程工具，并能够理解其局限性，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

6.能够基于本专业相关背景知识进行合理分析，评价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。

7.能够理解和评价针对安全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，能够在安全工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

10.能够就安全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.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、学时与学分

毕业学分最低要求：169 学分；

毕业学时最低要求：2256 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：安全科学与工程

核心课程：安全科学导论与原理、安全管理学、安全系统工程、安全人机工程学、工业安全卫生、燃烧与防火防爆、消防工程学、通风工程学、矿井灾害防治技术、建筑安全技术与管理、应急救援理论与技术等。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
通识 教育 平台	思政类	思想道德修养与法律基础						√		√	√	√		√	
		中国近现代史纲要								√	√			√	
		马克思主义基本原理概论									√	√			√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论									√	√			√
		形势与政策							√		√	√	√		√
	信息类	计算机应用基础		√		√	√					√			
	语言类	大学外语（1-4）		√			√				√	√			
	体育类	大学体育（1-4）										√		√	
	安康类	安全教育									√	√			
		心理健康教育										√	√		√
军事理论										√	√			√	
学科 基础 教育 平台	数学类	高等数学	√	√	√	√		√				√		√	
		线性代数	√	√	√	√		√				√		√	
		概率论与数理统计	√	√	√	√		√					√		√
	物理类	大学物理（1-2）	√		√	√		√				√			
	信息类	C 语言程序设计		√	√	√	√								
	学科基础	安全工程专业英语		√			√					√	√		
		工程力学	√		√	√		√	√				√		
机械制图		√		√	√		√					√			

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
		电工技术与电子技术	√		√							√		
		工程流体力学	√		√							√		
		工程热力学与传热学	√		√							√		
		安全法规	√		√	√		√		√				
		工程伦理学						√	√	√	√			
专业 教育 平台	必修课	安全科学导论与原理	√	√	√	√		√	√	√		√	√	
		安全管理学	√	√	√	√		√	√	√		√	√	
		安全系统工程	√	√	√	√		√	√			√	√	
		建筑施工概论	√	√	√	√		√	√			√		
		煤矿地质学	√	√	√	√		√	√			√		
		安全工程 CAD	√		√	√		√				√		
		采矿工程技术	√	√	√	√		√	√			√		
		建筑安全技术与管理	√	√	√	√		√	√			√		
		燃烧与防火防爆	√	√	√	√		√	√			√		
		安全人机工程学	√	√	√	√		√	√			√		
		矿井灾害防治技术	√	√	√	√		√	√			√		
		通风工程学	√	√	√	√		√	√			√		
		应急救援理论与技术	√	√	√	√		√	√			√		
		工业安全卫生	√	√	√	√		√	√			√		
消防工程学	√	√	√	√		√	√			√				
		思政综合实践								√	√			√

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	
实践教学 环节	公共基础	军事技能								√	√			√	
		劳动教育									√	√			√
	认知实习	认识实习	√		√	√	√	√	√	√		√			
	实习实训	安全系统工程课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		煤矿地质课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		采矿工程技术课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		建筑安全课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		风速及阻力测定实训	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		矿井通风课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		矿井防灭火课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		矿井瓦斯防治课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
		粉尘防治课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√		
	消防工程学课程设计	√	√	√	√	√	√	√		√		√			
	生产实习	生产实习	√		√	√	√	√	√	√	√		√		
综合训练	毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	毕业论文（设计）	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

(一) 各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.50%	18.44%	
	选修课	8	128	4.73%	5.67%	
学科基础教育平台	必修课	39.5	632	23.37%	28.01%	
专业教育平台	必修课	37.5	600	22.19%	26.60%	
	选修课	4	64	2.37%	2.84%	
实践教学环节		55.5	416	32.84%	——	
合计		169	2256	100%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 416 学时、21.5 学分。					

(二) 学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	11	15	
	2	8	13	
二	3	9	15	
	4	10	14	
三	5	2	21	
	6	2	18	
四	7		15	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	<p>教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。</p> <p>选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。</p>									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
数学类	1908226101	高等数学 1	5	80	6	80		1	是
	1908226102	高等数学 2	3.5	56	4	56		2	是
	1908226103	线性代数	2.5	40	3	40		3	是
	1908226104	概率论与数理统计	2.5	40	3	40		4	是
物理类	1912226101	大学物理 1	4	64	5	48	16	1	是
	1912226102	大学物理 2	3	48	3	32	16	2	是
信息类	1917226101	C 语言程序设计	3	48	3	32	16	2	是
学科基础	1904226101	安全工程专业英语	2	32	3	32		3	是
	1904226102	工程力学	3	48	3	48		3	是
	1904226103	机械制图	3	48	3	40	8	3	是
	1904226104	电工技术与电子技术	3	48	4	44	4	4	是
	1904226105	工程流体力学	2.5	40	3	36	4	5	是
	1904226106	工程热力学与传热学	2.5	40	3	40		5	是
	1904226107	安全法规	2	32	3	32		6	是
	1904226108	工程伦理学	2	32	3	32		7	是
合计			43.5	696		632	64		
说明	教学任务：数学类由数学与统计学院承担；物理类由物理与电子科学学院承担；信息技术类由计算机与网络工程学院承担。								

(三) 专业教育平台教学计划表

1. 必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904326101	安全科学导论与原理	2	32	4	32		1	是	
1904326102	安全管理学	2	32	3	32		2	是	
1904326103	安全系统工程	2.5	40	3	40		3	是	
1904326104	建筑施工概论	2	32	3	32		4	是	
1904326105	煤矿地质学	2	32	3	28	4	4	是	
1904326106	安全工程 CAD	3	48	4	16	32	5		
1904326107	采矿工程技术	3.5	56	4	50	6	5	是	
1904326108	建筑安全技术与管理	2.5	40	3	36	4	5	是	
1904326109	燃烧与防火防爆	3	48	4	48		5	是	
1904326110	安全人机工程学	3	48	4	42	6	6	是	
1904326111	矿井灾害防治技术	4	64	5	54	10	6	是	

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1904326112	通风工程学	4	64	5	58	6	6	是	
1904326113	应急救援理论与技术	2.5	40	3	40		7	是	
1904326114	工业安全卫生	3	48	4	44	4	7	是	
1904326115	消防工程学	3.5	56	5	48	8	7	是	
合计		42.5	680		600	80			
说明									

2.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注	
1904326301	安全心理学	2	32	3	32		4		
1904326302	安全评价	2	32	3	32		4		
1904326303	安全监测监控	2	32	3	32		5		
1904326304	工业安全计算机应用	2	32	3	32		5		
1904326305	电气安全工程	2	32	3	32		6		
1904326306	分析化学	2	32	3	32		6		
1904326307	机械安全工程	2	32	3	32		7		
1904326308	危险化学品安全管理	2	32	3	32		7		
合计		4	64		64				
说明	选修要求：至少选修 4 学分。								

(四) 实践教学环节教学计划表

1. 公共基础实践

项目编号	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2. 实习实训与毕业综合训练

项目编号	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1904426201	认知实习	认识实习	2	4	2		
1904426202	课程设计	安全系统工程课程设计	1	3	1		
1904426203		煤矿地质课程设计	1	4	1		
1904426204		采矿工程技术课程设计	1	5	1		
1904426205		建筑安全课程设计	1	5	1		
1904426206		风速及阻力测定课程设计	1	6	1		
1904426207		矿井通风课程设计	1	6	1		
1904426208		矿井防灭火课程设计	1	6	1		
1904426209		矿井瓦斯防治课程设计	1	6	1		
1904426210		粉尘防治课程设计	1	7	1		
1904426211		消防工程学课程设计	1	7	1		
1904426212	生产实习	生产实习	3	7	3		
1904426213	综合训练	毕业实习	8	8	4		
1904426214		毕业论文(设计)	6	8		是	
合计			29				
说明							

3. 素质拓展与实践创新

项目编号	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		