

# 矿物加工工程专业 2023 版人才培养方案

## 一、专业名称、专业代码、主干学科

矿物加工工程，081503，矿业工程

## 二、专业简介

内蒙古工业大学矿物加工专业 2015 年开始招生，2019 年被学校确立为重点建设专业，2020 年获批资源与环境专业硕士学位授权点，2022 年获批资源绿色开发现代产业学院。本专业立足内蒙古及周边矿产资源丰富地区，响应自治区十四五规划中的煤炭清洁高效利用战略，充分发挥与准格尔旗政府合作办学的区位和资源优势，形成矿产资源绿色高效利用的专业特色。专业注重加强矿物加工基础教育，重视学生创新能力的培养，通过强化矿物加工理论与实践训练的融合来提高学生的专业技能，在传统矿物加工基础上，加大矿产资源综合利用方面选修课的学习，强化学生对煤炭、金属、非金属资源及固体废弃物综合利用方面的培养。学生毕业后可从事矿物分选加工和矿产资源综合利用领域的生产、设计、科学研究与开发及技术改造与管理工作。

## 三、专业人才培养目标

以矿产资源高效绿色开发利用为导向，立足内蒙古，面向全国，培养德智体美劳全面发展，基础宽厚扎实、为人朴实、作风务实、工作踏实、适应面广、素质高，具有较强的实践能力、创新精神、社会责任感以及团队协作精神，在矿物加工及矿产资源综合利用领域内胜任生产、管理、工程设计、科学研究等方面工作的高级应用型人才。

目标 1:具有良好的思想品质、职业道德和人文社会科学素养、具有敬业精神和  
社会责任感；

目标 2:具有独立工作和协作能力，能够使用先进技术和工具，分析解决矿产资源  
领域进行科学研究、工艺设计、技术改造及项目管理中遇到的矿物加工复杂工程问  
题；

目标 3:具有自主学习能力，具备一定的创新能力和国际视野，能够主动思考问题  
和解决问题；

目标 4:具有良好的团队交流与沟通能力，能够适应不同的个体、团队成员以及负  
责人的角色，能够在多学科或多元文化环境中进行有效沟通、协调与交流。

目标 5:具备终身学习意识，能够解决矿物加工工程问题中的环保、安全、可持续  
发展等相关问题能力，毕业 5 年左右达到矿物加工工程师水平；

## 四、毕业要求

### (一) 毕业要求

毕业要求	毕业要求指标点	实现途径
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决矿物加工工程专业的复杂工程问题。	1.1. 能够将数学、物理、化学等自然科学知识，能够将其用于解决矿物分析和分离等矿物加工复杂工程问题	高等数学 B（一） 大学物理 B 高等数学 B（二） 线性代数 无机及分析化学 B 概率论与数理统计 有机化学 C
	1.2. 掌握工程基础知识，并能够将其用于解决矿物加工工程机械设计，电工、流体等复杂工程问题	矿物加工机械设计基础课程设计 化工原理基础 矿物加工机械设计基础 物理化学 C 电工电子技术 B 流体力学 C
	1.3. 掌握专业基础知识，并能够将其用于解决矿物分选、试验等矿物加工专业的复杂工程问题	重力选矿 化学选矿 矿物加工试验研究方法 矿物岩石学及煤化学 破碎与磨矿
2. 问题分析：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矿物加工工程复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1. 能够应用数学、物理、化学等基本原理，分析、检测、解释矿产资源加工过程相关理论	高等数学 B（一） 线性代数 高等数学 B（二） 大学物理 B 无机及分析化学 B 概率论与数理统计 有机化学 C
	2.2. 掌握文献检索方法，能够通过文献检索提升创新能力，并结合专业知识和实践解决工程复杂问题	理工类文献检索实践 矿物浮选技术 专业创新实践 毕业设计（论文）
	2.3. 能运用所学知识的基本原理，分析矿物加工过程的影响因素，证实解决方案的合理性。	化工原理基础 矿物岩石学及煤化学 物理化学 C 矿物浮选试验 电工电子技术 B 流体力学 C
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对矿物加工工程复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环	3.1. 掌握专业知识，能够设计满足矿物加工工程实际应用要求的工艺流程、技术和方法。	重力选矿 工程制图基础 化学选矿 矿物浮选技术 矿物加工试验研究方法 破碎与磨矿

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。	3.2. 能够在安全、健康、法律、环境和文化等现实约束条件下，明确设计任务，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行分析。	矿物加工工程设计 毕业设计（论文）
	3.3. 能够用图纸、设计说明书、概算书等形式，呈现设计成果。	矿物加工机械设计基础课程 设计 毕业设计（论文） 工程制图基础
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对矿物加工、矿产资源综合利用等复杂工程问题进行研究，包括设计试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1. 能够采用正确的实验方法和测试手段分析矿物的组成、结构和性质，并根据矿物特征设计可行的实验方案。	矿物浮选试验 无机及分析化学实验 有机化学实验
	4.2. 能够进行实验研究，处理实验数据，并根据实验结果，对实验中出现的现象和问题进行分析、解释，通过信息的综合处理得到合理有效的结论。	物理化学实验 化工原理基础 矿物加工专题试验 试验研究方法系列试验 流体力学实验 矿物浮选试验 大学物理实验 B 无机及分析化学实验
5. 使用现代工具：能够针对矿物加工、资源综合利用等复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1. 能够运用计算机辅助设计软件进行设计、绘制和分析复杂矿物加工工程问题，并能够理解其局限性。	电工电子实习 C 工程训练 B 高级语言程序设计 （Python）
	5.2. 掌握各种矿物加工领域高性能分析测试仪器的原理和用途，能够正确识别、分析和理解测试结果的特征，并能够理解其局限性。	矿物加工专题试验 无机及分析化学 B 试验研究方法系列试验
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价矿物加工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. 具有矿物加工工程实习和社会实践的经历。	电工电子实习 C 毕业实习 生产实习 认识实习 工程训练 B 劳动教育
	6.2. 能够识别和客观评价矿物加工领域的科学研究和工程项目对社会、安全、健康、法律及文化的影响。	中国近现代史纲要 思想道德与法治 大学生心理健康教育 工程伦理（职业伦理）
	6.3. 具有良好的生产组织、技术经济管理和工程项目实施能力，熟悉现场试验与生产运行的基本规律，并且能够明确承担的责任和义务。	认识实习 毕业实习 生产实习
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的矿物加工专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1. 能够认识到矿物加工生产对环境保护和社会可持续发展的影响，了解环境保护的相关法律法规。	矿物加工工程设计 破碎与磨矿
	7.2. 能够理解矿物分选过程中固体废弃物资源化利用对环境和社会的影响。	化学选矿 矿物浮选技术 矿物加工试验研究方法 重力选矿
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿物加工及矿产资源综合利用工程实践	8.1. 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。	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 思想政治教育实践

中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。		思想道德与法治 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 军事理论 军事技能训练 形势与政策
	8.2. 具有人文社会科学素养，尊重生命、关爱他人、主张正义、诚实守信，具有正确的社会主义价值核心观，具有推动社会进步的责任感。	电工电子实习 C 铸牢中华民族共同体意识 大学生创业基础 大学生就业指导 中国近现代史纲要 思想政治教育实践 大学生创新创业课程 工程训练 B
	8.3. 在工程实践活动中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	毕业实习 大学生职业生涯规划 认识实习 生产实习 思想道德与法治 专业创新实践 大学生心理健康教育 工程伦理（职业伦理）
9. 个人和团队：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。	9.1. 了解多学科背景下团队成员的不同角色和职责，能主动与其他学科的成员共享信息，并能组织团队成员或协作开展工作	项目管理 军事理论 军事技能训练 矿物加工专题试验 试验研究方法系列试验 体能基础课
	9.2. 能独立完成团队分配的工作，能胜任团队成员的角色与责任。	体育选项课（一） 体育选项课（二） 中华传统体育
10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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. 能通过口头、书面、图标、工程图纸等方式与矿物加工领域的同行及社会公众进行有效沟通和交流。	物理化学实验 通用外语（四） 通用外语（一） 通用外语（二） 通用外语（三） 大学语文 流体力学实验 工程制图基础
	10.2. 具有英语听说读写的基本能力，能再跨文化背景下进行沟通和交流。	通用外语（四） 通用外语（一） 通用外语（二） 通用外语（三）
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1. 理解并掌握工程项目中的管理原理与经济决策的重要性及方法。	矿物加工工程设计 项目管理
	11.2. 能够将管理原理、技术经济方法应用于矿物加工领域的工程实践过程中。	项目管理 毕业设计（论文）

12. 终身学习：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. 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，具有适应矿物加工工程专业领域新技术发展的能力。	矿物加工机械设计基础 矿物加工机械设计基础课程设计 设计 矿物岩石学及煤化学 通用外语（一） 通用外语（二） 通用外语（三） 通用外语（四） 形势与政策 大学生就业指导 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 高等数学 B（二） 高等数学 B（一）
	12.2. 具有自主学习和终身学习的意识，能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法学习新知识。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中华传统体育 理工类文献检索实践 体能基础课 专业创新实践 大学生创新创业课程 大学生创业基础 大学生职业生涯规划 大学语文 体育选项课（二） 体育选项课（一）

## （二）毕业要求对培养目标支撑关系矩阵

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

【说明】该矩阵用以说明毕业要求对培养目标的支撑。表中用“●”表示。

### 五、课程体系与毕业要求的关系矩阵

序号	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
1	毕业设计（论文）		H	H								H	
2	毕业实习						L		L				
3	大学生创新创业课程								M				L
4	大学生创业基础								L				M
5	大学生就业指导								L				M
6	大学生心理健康教育						H		L				
7	大学生职业生涯规划								L				M
8	大学物理 B	H	M										
9	大学物理实验 B				M								
10	大学语文										H		L
11	电工电子技术 B	H	M										
12	电工电子实习 C					H	L		L				
13	概率论与数理统计	H	L										
14	高等数学 B（二）	L	H										H
15	高等数学 B（一）	L	M										H
16	高级语言程序设计（Python）					H							
17	工程伦理（职业伦理）						M		H				
18	工程训练 B					M	H		M				
19	工程制图基础			M							M		
20	化工原理基础	H	M		L								
21	化学选矿	M		M				H					
22	军事技能训练								L	H			
23	军事理论								M	L			

24	矿物浮选技术		L	M				H					
25	矿物浮选试验		M		H								
26	矿物加工工程设计			H				M				H	
27	矿物加工机械设计基础	M											L
28	矿物加工机械设计基础课程设计	L		M									L
29	矿物加工试验研究方法	M		L				M					
30	矿物加工专题试验				L	H				L			
31	矿物岩石学及煤化学	H	L										L
32	劳动教育							M					
33	理工类文献检索实践		H										L
34	流体力学C	M	H										
35	流体力学实验				M					L			
36	马克思主义基本原理								M				L
37	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				L
38	破碎与磨矿	L		L				H					
39	认识实习						L		L				
40	生产实习						H		L				
41	试验研究方法系列试验				L	H				L			
42	思想道德与法治							M	L				
43	思想政治教育实践								L				
44	体能基础课									H			L
45	体育选项课（二）									H			L
46	体育选项课（一）									H			L
47	通用外语（二）										L		L
48	通用外语（三）										L		L
49	通用外语（四）										L		L
50	通用外语（一）										L		L
51	无机及分析化学B	M	L			H							



52	无机及分析化学实验				H								
53	物理化学 C	H	L										
54	物理化学实验				M						L		
55	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				H
56	线性代数	H	L										
57	项目管理									L		H	
58	形势与政策								M				L
59	有机化学 C	M	M										
60	有机化学实验				M								
61	中国近现代史纲要						H		L				
62	中华传统体育									H			L
63	重力选矿	L		M				H					
64	铸牢中华民族共同体意识								L				
65	专业创新实践		H						L				L

## 六、学制

基本学制 4 年，修业年限 3~6 年

## 七、毕业规定

本专业要求学生必须修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，成绩合格，且体质健康测试合格，毕业设计（论文）通过答辩，获总学分 160 分（含）以上；同时获得第二课堂相应学分方可毕业。

## 八、学位授予

达到内蒙古工业大学授予学士学位实施办法规定的毕业生，授予工学学士学位。

## 九、专业核心课程

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	开课学期	开课单位
专业课模块	矿物加工专业核心系列课程	化学选矿	2	32	0	考试	理论课程	5	矿物加工工程系
		矿物浮选技术	2	32	0	考试	理论课程	5	矿物加工工程系
		矿物加工工程设计	3	48	0	考查	理论课程	7	矿物加工工程系
		重力选矿	2	32	0	考试	理论课程	5	矿物加工工程系
专创融合模块	23 版-学科交叉系列课程	矿物加工机械设计基础	2	32	0	考试	理论课程	4	矿物加工工程系
		矿物加工试验研究方法	2	32	0	考试	理论课程	6	矿物加工工程系

		矿物岩石学及煤化 学	2.5	40	0	考 试	理 论 课 程	5	矿物加工工 程系
		破碎与磨矿	2	32	0	考 试	理 论 课 程	4	矿物加工工 程系

## 十、培养方案的学分分配比例

类别	必修		选修		理论教学		实践教学		小计	
	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例
通识教育	27	16.9%	22.5	14.1%	31.625	19.8%	17.875	11.2%	49.5	30.9%
专业教育	84	52.5%	26.5	16.6%	71.5	44.7%	39	24.4%	110.5	69.1%
合计	111	69.4%	49	30.6%	103.12	64.4%	56.88	35.6%	160	100%

### 十一、矿物加工工程专业指导性教学计划

课程类别	课程模块	课程系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	学时分配						建议修读学期	开课单位
									讲课	实验	练习	研究	实践	设计		
通识教育	哲学社会科学模块	23 版-思想政治教育系列课程	马克思主义基本原理	3	48		考试	必修	48						3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32		考试	必修	32						4	马克思主义中国化教研室
			思想道德与法治	3	48		考试	必修	48						1	思想道德与法治教研室
			思想政治教育实践	2	32	2	考查	必修					32		5	铸牢中华民族共同体意识教研室
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48		考试	必修	48						5	马克思主义中国化教研室
			形势与政策	2	64		考试	必修	64						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	形势与政策教研室
			中国近现代史纲要	2	32		考试	必修	32						2	中国近现代史纲要教研室
			铸牢中华民族共同体意识	2	32		考试	必修	32						6	铸牢中华民族共同体意识教研室

		23 版-职业伦理系列课程	工程伦理（职业伦理）	1	16			限选	16					4	矿物加工工程系
	语言文学与艺术模块	23 版-汉语系列课程	大学语文	2	32		考试	必修	18				14	1	文化素质教研室
		23 版-英语系列课程	通用外语（二）	2	56		考试	必修	8		48			2	公共外语教研部
			通用外语（三）	2	56		考试	限选	8		48			3	公共外语教研部
			通用外语（四）	2	56		考试	限选	8		48			4	公共外语教研部
			通用外语（一）	2	56		考试	必修	8		48			1	公共外语教研部
	军体健康与劳动教育模块	23 版-体育系列课程	体能基础课	1	36		考查	限选	4		32			1	体育教研室
			体育选项课（二）	1	36		考查	限选	4		32			4	体育教研室
			体育选项课（一）	1	36		考查	限选	4		32			3	体育教研室
			中华传统体育	1	36		考查	限选	4		32			2	体育教研室
		23 版-军事系列课程	军事技能训练	2	112	3	考试	必修					112	1	军事教研室
			军事理论	2	36		考查	必修	36					2	军事教研室

		23 版-健康系列课程	大学生心理健康教育	1	32		考查	限选	8				24		2	心理健康教育教研室
		23 版-劳动教育系列课程	劳动教育	1	32		考查	限选	4				28		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
		23 版-安全教育系列课程	国家安全教育	1	24		考查	限选	8		16				1	各学院
			实验室安全教育	1	24		考查	限选	8		16				1	各学院
	创新创业教育模块	23 版-创新创业通识系列课程	大学生创新创业课程	1	32		考查	限选					32		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
			大学生创业基础	1	32		考查	限选					32		5	各学院
			大学生就业指导	.5	16		考查	限选					16		5	就业创业教研部
			大学生职业生涯规划	1	24		考查	限选	8				16		2	就业创业教研部
	通识教育任选模块	23 版-通识教育选修系列课程	通识教育选修系列课程	8	128		考查	选修	128						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
注：选修学分不低于 8 学分，其中要求学生修读 2 学分的艺术系列课程和 1 学分的“四史”系列课程；要求学生跨类别修读 2 学分课程。																
专业教育	专业课模块	矿物加工专业核心系列课程	化学选矿	2	32		考试	必修	32						5	矿物加工工程系
			矿物浮选技术	2	32		考试	必修	32						5	矿物加工工程系

		矿物加工工程设计	3	48		考查	必修	48						7	矿物加工工程系(校企合作)
		重力选矿	2	32		考试	必修	32						5	矿物加工工程系
	矿物加工专业选修系列课程	矿物加工专业选修课程	15.5	248		考查	选修	248						2, 4, 5, 6, 7	矿物加工工程系
	矿物加工实践环节系列课程	毕业设计(论文)	8	240	12	考查	必修						240	8	矿物加工工程系
		毕业实习	3	60	3	考查	必修					60		7	矿物加工工程系(校企合作)
		矿物浮选试验	2	64		考查	必修		64					6	矿物加工工程系
		矿物加工机械设计基础课程设计	1	20	1	考查	限选						20	4	矿物加工工程系
		矿物加工专题试验	2	64		考查	必修		64					7	矿物加工工程系
		认识实习	2	40	2	考查	必修					40		4	矿物加工工程系(校企合作)
		生产实习	4	80	4	考查	必修					80		6	矿物加工工程系(校企合作)
		试验研究方法系列试验	2	64		考查	必修		64					6	矿物加工工程系
	矿物加工课程设计系列课程	矿物加工课程设计选修课程	2	40	2	考查	选修						40	7	矿物加工工程系



学科基础 课程模块	23 版-数学 系列课程	概率论与数理统计	3	48		考查	必修	48						3	数学系
		高等数学 B（二）	4	64		考试	必修	64						2	数学系
		高等数学 B（一）	5	80		考试	必修	80						1	数学系
		线性代数	2.5	40		考查	必修	40						3	数学系
	23 版-物理 系列课程	大学物理 B	3.5	56		考试	必修	56						2	物理学系
		大学物理实验 B	1	32		考查	必修		32					2	物理学系
	23 版-计算 机系列课程	大学计算机	1	32		考试	必修			32				1	校计算中心
		高级语言程序设计 （Python）	1.5	48		考试	限选			48				2	校计算中心
	23 版-信息 检索系列课 程	理工类文献检索实践	1	20	1	考查	必修					20		6	图书馆
	电工电子技 术系列课程	电工电子技术 B	2	32		考查	必修	32						3	电工基础教学中心
	23 版-工程 训练系列课 程	工程训练 B	3	60	3	考查	必修					60		3	工程训练教学部

	23 版-电工电子系列课程	电工电子实习 C	1	20	1	考查	限选					20		4	电工电子实习教学中心
	23 版-机械设计基础系列课程	工程制图基础	2	32		考试	必修	32						1	工程图学部
	23 版-力学系列课程	流体力学 C	2.5	40		考试	必修	40						5	热工流体力学教学部
		流体力学实验	.5	16		考查	必修		16					5	热工流体力学教学部
	23 版-化学工程基础系列课程	无机及分析化学 B	3	48		考试	必修	48						1	应用化学系
		无机及分析化学实验	1	32		考查	必修		32					1	应用化学系
		物理化学 C	2.5	40		考试	必修	40						4	应用化学系
		物理化学实验	.5	16		考查	必修		16					4	应用化学系
		有机化学 C	3	48		考试	必修	48						3	应用化学系
		有机化学实验	.5	16		考查	必修		16					3	应用化学系
	23 版-管理系列课程	项目管理	1.5	24		考查	限选	24						6	工商管理系

专创融合 模块	23 版-专创 融合系列课 程	专业创新实践	2	40	2		限 选						40		8	矿物加工工程系	
	23 版-学科 交叉系列课 程	化工原理基础	2	32		考 试	必 修	32								4	矿物加工工程系(校 企合作)
		跨学科交叉系列课程	2	32		考 查	选 修	32							2, 3, 4, 5, 6, 7		各学院
		矿物加工机械设计基础	2	32		考 试	必 修	32								4	矿物加工工程系
		矿物加工试验研究方法	2	32		考 试	必 修	32								6	矿物加工工程系
		矿物岩石学及煤化学	2.5	40		考 试	必 修	40								5	矿物加工工程系
		破碎与磨矿	2	32		考 试	必 修	32								4	矿物加工工程系(校 企合作)
注：本专业学生应修读至少 15.5 学分的矿物加工专业选修系列课程和 2 学分的矿物加工课程设计系列课程。																	
第二课堂			2														
其他环节(周)		考试			14												
		假期			42												
		毕业鉴定			1												
		毕业离校			1												
合计		在校总周数			197	第 1 学期 15 周，第 2-7 学期各 18 周，第 8 学期 14 周											
		理论教学学时	1650			包括讲课的学时，不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育学时											
		实践总学时数	1630			包括实验、练习、研究、实践、设计的学时；不含第二课堂											
		总学时	3280			包括理论教学、实践教学总学时；不含第二课堂											

	最低总学分	160	不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育、第二课堂学分	
专业负责人	分管院长	教务处长	分管校长	制（修）订日期
张涛	骆静	刘利强	吕晓琪	2023年7月

## 十二、矿物加工工程专业 选修课程列表

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	讲课	实验	练习	研究	练习	设计	开课学期	开课单位	
专业课模块	矿物加工专业选修系列课程	磁电选矿	2	32		考查	选修	32						6	矿物加工工程系	
		非金属矿加工技术	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		浮选药剂	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		复杂金属矿利用技术	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		固液分离技术	2	32		考查	选修	32						5	矿物加工工程系	
		洁净煤技术	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		结晶学与矿物学	3	48		考试	选修	48						4	矿物加工工程系	
		矿产资源综合利用	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物材料概论	2	32		考试	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物粉体工程	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物加工 CAD	2	32		考查	选修	32						5	矿物加工工程系	
		矿物加工电气设备与自动化	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物加工过程模拟与优化	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物加工机械	2	32		考查	选修	32						7	矿物加工工程系	
		矿物加工前沿导论	1	16		考查	选修	16						3	矿物加工工程系	
		矿物加工专业英语	2	32		考查	选修	32						6	矿物加工工程系	
		矿业环境工程	2	32		考查	选修	32						6	矿物加工工程系	
		烧结球团学	2	32		考查	选修	32						6	矿物加工工程系	
		智能采选技术及设备	2	32		考查	选修	32						6	矿物加工工程系	
	矿物加工课程设计系列课程	选矿厂设计	2	40	2	考查	选修							40	7	矿物加工工程系
		选煤厂设计	2	40	2	考查	选修							40	7	矿物加工工程系