

院教学指导委员主任 (院长)	学院分管教学 (副院长)	审核人 (专业责任教授团队负责人)	执笔人
叶义群	冯清	丁锦华	崔瑞

矿物加工工程专业“卓越工程师”培养方案

Curriculum for Undergraduate of Mineral Processing Engineering Major
“Excellent Engineer Training Program”

一、培养目标

本着“面向工业界、面向未来、面向世界”的工程教育理念，本专业立足矿物加工、资源综合利用、钢铁冶金和环境工程等相关领域，培养德、智、体、美、劳全面发展，社会责任感强，具有良好的人文和科学素养、合理的知识结构、厚实的基础理论知识，具备从事生产、工艺和设备设计、研究与开发、技术管理和经营的基本能力，工程实践能力强，具有一定的国际视野，能解决复杂工程问题的高素质创新型人才。期待本专业毕业生五年左右达到以下目标：

- 1、具有良好的人文社会科学素养及较强的适应社会和环境的能力，具有良好的语言表达及沟通协调能力、团队意识和合作精神；
- 2、具有社会责任感，坚守工程职业道德，具有与工作相关的质量意识、环境保护意识和安全意识；
- 3、能熟练运用矿物加工工程及相关领域科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的基础理论知识和现代技术手段研究复杂工程问题；
- 4、在工作中能利用矿物加工过程的基础理论和工程实践知识分析、解决实际工程问题，在新技术与新产品研发、工程设计和生产组织管理方面具备突出能力；
- 5、具有较强的信息获取、理解能力，能及时了解本专业相关学科前沿及发展动态，具有终身学习的能力。

I. Training objectives

Based on the engineering education philosophy of “facing industry, facing future, and facing world”, and the engineering fields of mineral processing, comprehensive utilization of resources, ferrous metallurgy, and environment etc., this major trains students to be high-quality innovative talents 1) with well-rounded development of moral, intellectual, physical, aesthetics and labour education, and 2) with strong sense of social responsibility, good humanistic and scientific literacy, reasonable knowledge structure and solid basic theoretical knowledge, and 3) with the basic ability of production, process and equipment design, research and development, technical management and company operation, and 4) with strong engineering practice ability, a certain international vision, and 5) with the ability of solving complex engineering problems. Graduates of this major are supposed to achieve the following aims in about 5 years:

1. Good human and social science literacy and environmental and social adjustment and adaptability, good language expression and communication skills, team spirit and cooperation spirit.

2. A sense of social responsibility; adhere to the professional ethics of the project, with quality awareness, environmental awareness and safety awareness.
3. Be familiar with the basic theory of mineral processing engineering and related fields, such as scientific research, engineering design and technical service, and modern technology method to study complicated engineering problem.
4. An ability to use the specialized knowledge of the mineral processing process solving the practical engineering problems and an excellent ability in the production of the new technology and new product development, engineering design and production organization management.
5. An ability to acquire information, understand the forefront and development trends of mineral processing and lifelong learning.

二、毕业要求

- 1、具有良好的人文社会科学素养和高度的社会责任感、理解并遵守工程职业道德。（覆盖通用标准基本要求8：职业道德与规范）
- 2、掌握数学、自然科学、工程基础知识和技术经济管理知识，并能用于解决矿物加工复杂工程问题。（覆盖通用标准基本要求1：工程知识）
- 3、掌握矿物加工工程的基本理论及专业知识并能用于描述和分析矿物加工复杂工程问题，以获得有效结论。（覆盖通用标准基本要求2：问题分析）
- 4、具有对矿物加工工程及相关复杂工程问题进行实验、设计、研究和建模等工程综合知识和突出的工程实践能力，能够解决矿物加工复杂工程问题，具有创新意识。（覆盖通用标准基本要求3、4：设计/开发解决方案、实验设计与信息处理）
- 5、具备熟练使用信息获取工具和现代工程工具的能力，能够对矿物加工工程设计和研究中的复杂问题进行模拟和预测。（覆盖通用标准基本要求5：现代工具的应用）
- 6、能够在解决矿物加工工程相关问题时考虑生产、设计、研究与开发、安全和环境保护等方面国家宏观发展相关产业政策与法律法规，正确认识和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。（覆盖通用标准基本要求6、7：工程师社会责任意识、环境和可持续发展）
- 7、具有开放包容的心态，积极沟通与分享，具有团队合作精神、组织管理能力。具有较强的书面和语言表达能力。（覆盖通用标准基本要求9、10、11：团队合作、沟通、项目管理）
- 8、了解学科前沿发展趋势，关注本专业与其他学科衍生交叉的新理论、新方法和新技术，能熟练运用一门以上的外语，具备一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。（覆盖通用标准基本要求10：沟通）
- 9、具有自主学习和终生学习的意识，能主动并持续更新核心知识以适应专业或职业发展。（覆盖通用标准基本要求12：终身学习）

II. Requirements

1. Have a good social literacy and social responsibility, understand and abide by the professional ethics of the project.
2. Master mathematics, natural science, engineering knowledge, economic management knowledge and specialized knowledge, and can be used to solve the complex problems of mineral processing.
3. Have an ability to describe and analyze the complex engineering problems of mineral processing using theory and professional knowledge of mineral processing engineering.

4. Have a sense of innovation, the engineering knowledge and excellent engineering practice ability of mineral processing to experiment, design, research and model for solving complex engineering problems in mineral processing.
5. Have ability to use information acquisition tools and modern engineering tools and apply it to model and predict in the design and research of mineral processing engineering.
6. Understand the national industrial policies and laws related design, production, research and explore, safety and environmental protection in mineral processing, have ability to understand and evaluate the effect of engineering practice to the development of environment and society.
7. Have an open and inclusive attitude, ability of organizing and managing, expressing and communicating.
8. Understand the forefront of mineral processing, pay attention to the new theory, new method and new technology of the professional cross and other subjects derived, proficiency in the use of more than one foreign language as well as international vision and ability to compete and cooperate in cross-cultural communication.
9. Have a sense of self-study and lifelong learning to update the core knowledge for adapt to professional development.

附：培养目标实现矩阵

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

三、专业主干课程

流体力学、分析化学、物理化学、冶金物理化学、固体物料分选学、造块学、矿物加工研究方法、矿物分选综合实验、造块工艺学系统实验、矿物加工工程设计、科技创新、工程实践与创新等。

III. Core courses

Fluid Mechanics, Analytical Chemistry, Physical Chemistry, Metallurgical Physical Chemistry, Solid Materials Separation, Agglomeration, Research Techniques of Mineral Processing, Systematic Experiments of Mineral Processing, Systematic Experiments of Agglomeration Technology, Design of Mineral Processing, Technology Innovation, and Engineering training and innovations.

四、基本学制：四年

IV. Recommended length of the program: 4 years

五、授予学位：工学学士

V. Degree: Bachelor of Engineering

学生修满所规定的最低毕业学分，符合武汉科技大学授予学士学位规定，授予工学学士学位。

六、毕业学分要求：160学分

课程类型	学分要求	课程类型	学分要求
1、公共课程平台	45	3、专业课程模块	36
公共基础课程	29	专业必修课程	25.5
通识教育课程	必修	9	专业选修课程
	选修	7	4、实践教学模块
2、学科基础平台	45.5	专业实践课程	必修
专业学科基础课程	必修	39.5	
	选修	6	5、素质拓展模块
			6

* 通识教育选修课7学分包括：人文社科类1学分、医学类1学分、经济管理类1学分、思想政治及新时代素质教育类2学分（“四史”至少选修1个学分）、美育教育类2学分。

VI. Credits required for graduation: 160 credits

Type of courses	Academic credits	Type of courses	Academic credits
1.Common Courses	45	3. Specialized Courses	36
Common Basic Courses	29	Required Courses	25.5
General Education Courses	Required Courses	9	Elective Courses
	Elective Courses	7	4.Practicum and Internship Courses
2.General Disciplinary Courses	45.5	Disciplinary Practical Courses	Required Courses
Disciplinary Basic Courses	Required Courses	39.5	
	Elective Courses	6	5.Quality Development Courses
			27.5
			6

七、学分比例**VII. Ratio of Credits****1、必修选修学分比例**

The proportion of compulsory elective credits

类别	学分	占总学分比例
必修	136.5	85.3%
选修	23.5	14.7%

2、实践教学环节学分比例

The Proportion of credits in practice teaching

类别	学分	占总学分比例
实践教学环节	实验教学学分	18.8
	实践教学模块	27.5
	素质拓展模块	6
		32.7%

八、毕业要求实现矩阵**VIII. Graduation Realization Matrix**

课程名称	矿物加工工程专业“卓越计划”毕业要求								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
思想道德与法治	√					√			
中国近现代史纲要	√								
马克思主义基本原理	√								
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√					√			
军事理论课	√								
大学生心理健康教育	√						√		√
职业生涯规划与就业创业指导	√						√		√
大学综合英语					√		√	√	√
体育	√						√		
公益劳动	√						√		
形势与政策	√					√		√	
创业学基础	√								√
大学计算机基础				√	√		√		√
C 语言程序设计基础		√		√					
C 语言程序设计基础实验	√	√		√					
人文社科类公选课	√					√	√	√	
经济管理类公选课		√				√	√		
医学类公选课		√							
思想政治及新时代素质教育类公选课	√								
美育教育类公选课	√								
工程制图 B		√		√	√				
机械设计基础 B		√		√	√				
电路电子技术		√		√					
电路电子技术实验	√	√		√			√		
高等数学 B		√		√	√				
线性代数 B		√		√	√				
概率论与数理统计 B		√		√	√	√			
大学物理 B		√		√					

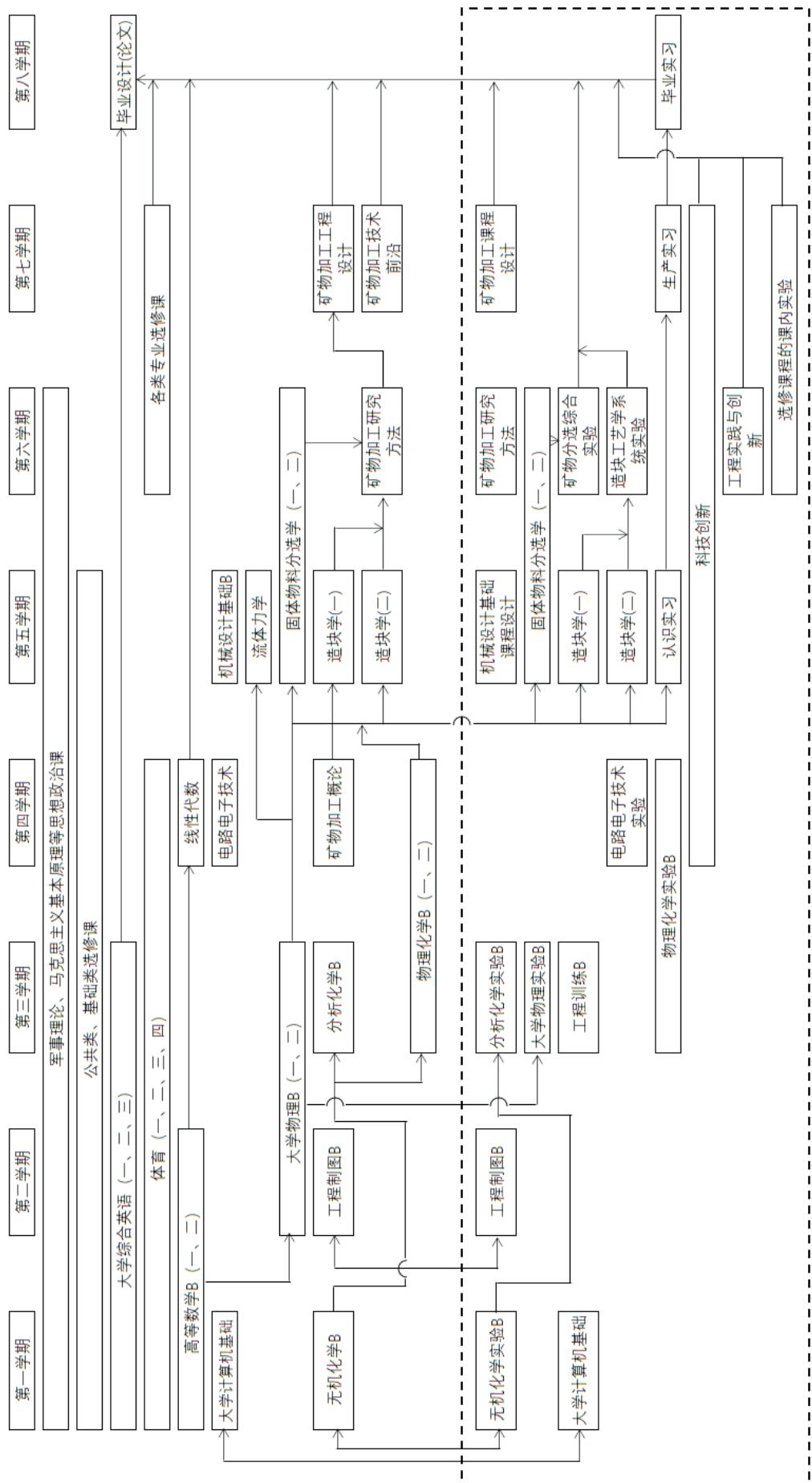
课程名称	矿物加工工程专业“卓越计划”毕业要求								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
大学物理实验 B	√	√		√			√		
工程力学 B		√		√					
无机化学 B		√		√					
无机化学实验 B	√	√		√			√		
有机化学 B		√		√					
有机化学实验 B	√	√		√			√		
物理化学 B		√		√					
物理化学实验 B	√	√		√			√		
分析化学 B		√		√					
分析化学实验 B	√	√		√			√		
冶金物理化学		√		√					
流体力学		√		√	√				
矿物加工概论			√					√	
矿物加工专业英语							√	√	√
造块学			√	√		√		√	
固体物料分选学			√	√		√		√	
矿物加工研究方法			√	√	√	√		√	√
矿物加工工程设计			√	√	√	√	√	√	
造块工艺学系统实验	√		√	√			√		√
矿物分选综合实验	√		√	√			√		√
矿物加工技术前沿								√	
矿物材料			√	√		√		√	
技术经济与投资分析		√		√		√	√	√	
矿山企业管理		√		√		√	√		
二次资源综合利用	√		√	√		√		√	
矿物显微结构学		√	√	√	√				
炼铁学			√	√		√		√	
资源分离与提取技术原理			√	√		√		√	√
固体废物资源化	√		√	√		√		√	√
废水资源化综合利用	√		√	√		√		√	√
再生资源工艺设备			√	√				√	√

课程名称	矿物加工工程专业“卓越计划”毕业要求								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
再生资源工程设计			√	√	√	√	√	√	√
计算机在矿物加工中的应用				√	√		√	√	
矿物加工过程检测与控制				√	√			√	
矿物化学提取			√	√		√		√	
CAD 技术				√	√		√		
环境影响评价	√	√				√			
冶金炉原理		√		√					
采矿概论						√		√	
选矿药剂			√	√	√	√		√	
矿物加工工程典型案例分析	√		√	√	√	√			
信息检索与利用					√				
军事训练	√						√		
工程训练 B	√			√			√		
机械设计基础课程设计	√	√		√	√		√		
认识实习	√	√	√	√			√	√	√
生产实习	√	√	√	√		√	√	√	√
科技创新	√	√	√	√	√	√	√	√	√
工程实践与创新	√	√	√	√		√	√	√	√
矿物加工课程设计	√	√	√	√			√		√
毕业实习	√	√	√	√		√	√	√	√
毕业设计（论文）	√	√	√	√	√	√	√	√	√
创新创业教育	√								√
第二课堂	√						√		√

九、课程修读进程表

IX. Course review Process Map

(四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)



十、教学环节设置及学分分布表（四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”）

X、Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否修双学位课程	先修课程/备注
						讲课	实验	上机				
平台	必修	公共基础课程	1401045	大学综合英语(一) College English (I)	3	48	48	0	0	0	1	
			1501882	体育(一) Physical Education(I)	1	26	26	0	0	0	1	
			5105017	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	3	48	42	0	0	6	1	
			5106001	形势与政策 World Affairs and State Policy	2	64	64	0	0	0	1-8	
			1401046	大学综合英语(二) College English (II)	3	48	48	0	0	0	2	
			1501883	体育(二) Physical Education(II)	1	34	34	0	0	0	2	
			5103001	中国近现代史纲要 An Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	42	0	0	6	2	
			1401047	大学综合英语(三) College English (III)	3	48	48	0	0	0	3	
			1501884	体育(三) Physical Education(III)	1	34	34	0	0	0	3	
			5102001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	48	44	0	0	4	3	
	通识教育课程	必修	1501885	体育(四) Physical Education(IV)	1	34	34	0	0	0	4	
			5101001	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64	0	0	16	4	
			1306009	大学计算机基础 Computer Foundation	2	32	20	0	12	0	1	
			2502006	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	1	
			8001001	创业学基础 Fundamentals of Entrepreneurship	1	16	16	0	0	0	1,2	滚动开课
			2503001	职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance	1	16	16	0	0	0	2	

教学环节设置及学分分布表 (四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否修双学位课程	先修课程/备注
						讲课	实验	上机				
公共课程平台	必修	2504005	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	0	2		
		2501002	公益劳动 Community Service	1	1(周)	0	0	0	1(周)	4		分散进行
	选修	思想政治及新时代素质教育类 2 学分 Ideological and Political Education 2 Academic Credits										
		美育教育类 2 学分 Art Education 2 Academic Credits										
		经济管理类 1 学分 Economic and Management 1 Academic Credit										
		医学类 1 学分 Medicinel Academic Credit										
		人文社科类 1 学分 Humanity and Social Science 1 Academic Credit										
平台	学科基础平台	必修	0702603	高等数学B(一) Advanced Mathematics B(I)		4	64	64	0	0	0	1
			2206665	无机化学B Inorganic Chemistry B		3	48	48	0	0	0	1
			2253020	无机化学实验B Experiments in Inorganic Chemistry B		1	16	0	16	0	0	1
			0302609	工程制图B Engineering Drawing B		3	48	40	0	8	0	2
			0702604	高等数学B(二) Advanced Mathematics B(II)		5	80	80	0	0	0	2
			0703605	大学物理B(一) College Physics B(I)		2.5	40	40	0	0	0	2
			0703606	大学物理B(二) College Physics B(II)		2	32	32	0	0	0	3
			0703607	大学物理实验B Experiments of College Physics B		1	24	0	24	0	0	3
			2206675	物理化学B(一) Physical Chemistry B(I)		2	32	32	0	0	0	3
			2206681	分析化学B Analytical Chemistry B		2	32	32	0	0	0	3

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否修双学位课程	先修课程/备注
						讲课	实验	上机				
平台	专业学科基础课程	必修	2253051 分析化学实验B Analytical Chemical Experiment B	1	24	0	24	0	0	3		
			2253054 物理化学实验B(一) Experiments in Physical Chemistry B(I)	1	24	0	24	0	0	3		
			0401039 电路电子技术 Electric Circuit and Electronic Technologies	3	48	48	0	0	0	4		
			0450005 电路电子技术实验 Electric Circuit and Electronic Technologies Experiment	1	16	0	16	0	0	4		
			0702104 线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	0	0	4		
			2206676 物理化学B(二) Physical Chemistry B(II)	1.5	24	24	0	0	0	4		
			2253026 物理化学实验B(二) Experiments in Physical Chemistry B(II)	1	16	0	16	0	0	4		
			0304602 机械设计基础B Basics of Mechanical Design B	3.5	56	50	6	0	0	5		
		选修	0702304 概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics(B)	2.5	40	40	0	0	0	3		
			2206679 有机化学B Organic Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	3		
			2253027 有机化学实验B Organic Chemical Experiment B	1	24	0	24	0	0	3		
			0701606 工程力学B Engineering Mechanics B	3	48	42	6	0	0	4		
			1306010 C语言程序设计基础 Basics of C Programming Language	2.5	40	40	0	0	0	4		
			1306011 C语言程序设计基础实验 Experiments on Basics of C Programming Language	1	24	0	0	24	0	4		
			0107046 矿物加工概论 A Survey of Mineral Processing	2	32	32	0	0	0	4		
模块	专业必修课程模块	必修	0107009 流体力学 Fluid Mechanics	2	32	32	0	0	0	5		

教学环节设置及学分分布表 (四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课 程 编 码	课 程 名 称	学 分	合 计	课 内 学 时			实 践 学 时	学 期	是否修/双学位课程	先修课程/备注
						讲 课	实验	上 机				
模块	专业必修课程	0107100	固体物料分选学(一) Solid Materials Separation(I)	2.5	40	36	4	0	0	5		
		0107105	造块学(一) Agglomeration(I)	2.5	40	36	4	0	0	5		
		0107106	造块学(二) Agglomeration(II)	2.5	40	36	4	0	0	5		
		0107054	矿物加工研究方法 Research Techniques of Mineral Processing	3	48	42	6	0	0	6		
		0107066	矿物分选综合实验 Systematic Experiments of Mineral Processing	1.5	24	0	24	0	0	6		
		0107067	造块工艺学系统实验 Systematic Experiments of Agglomeration Technology	1.5	24	0	24	0	0	6		
		0107101	固体物料分选学(二) Solid Materials Separation(II)	3	48	42	6	0	0	6		
		0107053	矿物加工工程设计 Design of Mineral Processing	3.5	56	48	0	8	0	7		
		0107079	矿物加工技术前沿 Advanced Mineral Processing Technology	1.5	24	24	0	0	0	7		
	专业选修课程	0107068	资源分离与提取技术原理 Separation and Extraction Mechanism of Resources	2.5	40	40	0	0	0	4		
		0107084	中国矿冶科技史 History of Mining & Metallurgy in China	2	32	32	0	0	0	4		
		1601004	信息检索与利用 Information Retrieval	1	16	16	0	0	0	4		
		0101194	矿物显微结构学 Studies of mineral microstructure	2.5	40	30	10	0	0	5		
		0107012	固体废物资源化 Solid Waste Resource	2	32	32	0	0	0	5		
		0107065	冶金物理化学 Metallurgical Physical Chemistry	2	32	32	0	0	0	5		
		0101152	采矿概论 A Survey of mining engineering	2	32	32	0	0	0	6		

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否修双学位课程	先修课程/备注
						讲课	实验	上机				
模块	专业课程模块	选修	0101223	技术经济与投资分析 Techno-economics and Investment Analysis	1.5	24	24	0	0	0	6	
			0107026	冶金炉原理 Principles of Metallurgical Furnace	2	32	32	0	0	0	6	
			0107035	炼铁学 Ironmaking	2	32	32	0	0	0	6	
			0107050	矿物化学提取 Chemical Extraction of Mineral	2	32	32	0	0	0	6	
			0107070	废水资源化综合利用 Comprehensive Utilization of Wastewater	2	32	32	0	0	0	6	
			0107071	再生资源工艺设备 Process Equipment for Renewable Resources	2	32	32	0	0	0	6	
			0107073	矿山企业管理 Mine Corporation Management	2	32	32	0	0	0	6	
			0107078	矿物加工过程检测与控制 Detection and Control of Mineral Processing	2	32	32	0	0	0	6	
			0107086	CAD技术 CAD	2	32	18	0	14	0	6	
			0107102	矿物加工专业英语 Specialty English	2	32	32	0	0	0	6	
			0106099	环境影响评价 Environmental Assessment	2	32	32	0	0	0	7	
			0107052	矿物材料 Mineral Material	2	32	32	0	0	0	7	
			0107056	二次资源综合利用 Comprehensive Utilization of Secondary Resources	2	32	32	0	0	0	7	
			0107072	再生资源工程设计 Design of Renewable Resources	2	32	32	0	0	0	7	
			0107074	选矿药剂 Mineral Processing Reagents	2	32	32	0	0	0	7	
			0107075	再生资源生物技术 Biological Technology of Renewable Resources	2	32	32	0	0	0	7	

教学环节设置及学分分布表 (四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否辅修双学位课程	先修课程/备注
						讲课	实验	上机				
专业课程模块	专业选修课程	选修	矿物加工工程典型案例分析 Typical Cases Analysis of Mineral Processing Engineering	1.5	24	24	0	0	0	7		
			计算机在矿物加工中的应用 Computer Application of Mineral Processing	2	32	28	4	0	0	7		
			3D设计及打印技术 3D Design and Printing Technology	1.5	24	14	0	10	0	7		
			矿业环境工程 Mining Environmental Engineering	2	32	32	0	0	0	7		
			矿物加工分析测试技术 Mineral Processing Analysis and Testing Technology	2	32	32	0	0	0	7		
模块	实践教学模块	必修	军事训练 Military Training	2	112	0	0	0	112	1		
			工程训练B Engineering Training B	1.5	3(周)	0	0	0	3(周)	3		
			科技创新 Technology Innovation	2	2(周)	0	0	0	2(周)	4, 5, 6, 7		
			认识实习 Introductory Practice Experience	2	2(周)	0	0	0	2(周)	5		
			机械设计基础课程设计 Course Project in Basics of Mechanical Design	1	2(周)	0	0	0	2(周)	5		
			生产实习 Production Practice	3	3(周)	0	0	0	3(周)	6		
			工程实践与创新 Engineering Training and Innovations	4	4(周)	0	0	0	4(周)	6		
			矿物加工课程设计 Course Project in Sintering and Pelletizing	1	2(周)	0	0	0	2(周)	7		
			毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	8	14(周)	0	0	0	14(周)	8		
			毕业实习 Pre-graduation Internship	3	3(周)	0	0	0	3(周)	8		

教学环节设置及学分分布表 (四年制本科 2021级 矿物加工工程专业“卓越计划”)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

课程类型		课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	是否修双学位课程	先修课程/备注
模块	素质拓展模块						讲课	实验	上机				
模 块	创新创业教育 第二课堂	必修	创新创业实践3学分 Innovation Practices 3 Academic Credits										
		必修	第二课堂3学分 Second Classroom 3 Academic Credits										

