

# 冶金工程

## Metallurgical Engineering

### 一、国家专业代码:

**080404**

### 二、学校专业代码:

**0603**

### 三、学位、学制:

工学学士学位，学制为 4 年

### 四、专业简介

冶金工程专业是一门研究从矿石生产钢铁或有色金属材料并进行加工的应用性学科，培养具有较扎实的冶金工程专业基础理论和专业知识，能够在钢铁冶金、有色金属冶金、冶金与材料、物理化学、化工技术等领域从事产品开发及工艺设计、生产组织与管理、技术开发、科学研究等方面工作的高级工程技术人才。本专业创建于 2009 年，专业瞄准国家发展的重大需求，以化学、物理学、和材料学等理学为基础，交叉融合资源、能源、材料、环境等学科，结合生产实践，在金属冶炼、冶金资源综合利用和新材料、新技术研究开发等领域取得突出成就。现有专任教师 10 人，全部具有博士学位，拥有 1 个省级工程实验室和 1 个市级重点实验室。

### 五、培养目标

冶金工程专业的培养目标是培养冶金行业及相关领域、科研设计院所、高等院校、国家政府机关培养从事研究、开发、设计、生产和管理工作的高级工程技术及管理人才，为钢铁冶金、有色金属冶金及相关学科提供研究生生源，为机械、化工、环保、能源、资源、运输、军工、船舶、建筑、电力等行业输送所需的冶金人才。

本专业涵盖钢铁冶金、有色金属冶金两个方向；学生应系统掌握冶金过程的基础理论和技能，钢铁冶金和有色金属冶金的专业知识，并具备材料研究、能源开发、资源利用、环境保护以及管理等方面的基本知识。期待毕业生五年左右达到以下目标：

(1) 具有坚定的爱国主义信念，可持续发展的价值观和社会责任感，坚守执业规范、实事求是，弘扬谦虚、合作精神，全心全意为人民服务；

(2) 具有在冶金工程相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行项目分析、设

### <<< 冶金工程专业

计与开发的专业能力；

(3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施冶金工程相关领域的项目；

(4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；

(5) 具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

## 六、毕业要求

设立有色金属冶金、钢铁冶金两个方向。着重培养冶金工程领域进行理论研究、工程设计、资源综合利用和新产品、新工艺与新技术研究等方面的高层次人才。要求毕业生必须具有以下知识、能力和素质：

1、具有扎实的数学、物理、化学和工程技术基础及外语和计算机应用技能，用于解决复杂工程问题。

指标点 1-1 能够应用数学与自然科学的基本知识正确表述复杂工程问题的能力。

指标点 1-2 能够具备应用工程原理和专业知识分析工程问题并进行改进的能力。

指标点 1-3 能够应用专业知识解决工程计算问题的能力。

2、能够应用本专业所必需的机械制图、工程机械、电工电子和计算机应用的基本知识，研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2-1 能够具备识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数的能力。

指标点 2-2 能够具备利用多种资源开展文献检索和资料查询的能力。

指标点 2-3 能够具备正确表达一个工程问题的解决方案的能力。

指标点 2-4 能够具备应用机械、自然科学和工程科学的基本原理证实解决方案合理性的能力。

3、能够设计针对复杂工艺问题的解决方案，具备分析解决本专业生产中的实际问题，以及从事科学研究、开发新技术新工艺、新材料的基本能力。

指标点 3-1 能够具备针对复杂工艺问题给出多种解决方案的能力。

指标点 3-2 能够具备应用专业知识对工程问题进行基本的科学研究并得到正确的结论的能力。

指标点 3-3 能够具备在工程过程中，对已有的工艺技术进行升级改造、对新材料进行开发并应用到实际生产过程的能力。

4、具有独立的运用本专业基本知识进行综合实验的能力，能够对相关的工艺过程及复杂的工程问题进行正确分析并解决实际问题。

指标点 4-1 能够具备在工程过程中运用本专业基本知识进行综合实验的能力。

指标点 4-2 能够具备对相关的工艺过程及复杂的工程问题进行正确分析并解决实际问题的能力。

5、能够运用中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术，对复杂的工艺及工程问题使用恰当的技术、资源进行实验、开发，并能够理解其局限性。

指标点 5-1 了解冶金科学与技术的理论前沿，前景和最新发展，以及冶金行业的发展；

指标点 5-2 掌握资料查询，文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的技术设计，归纳，整理，分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；

指标点 5-3 能够运用中外文资料查询、文献检索，对复杂的工艺及工程问题进行分析研究；

指标点 5-4 掌握现代信息技术，计算机模拟等技术方面基础知识和基本的理论技巧和方法；

指标点 5-5 能够运用现代信息技术，对复杂的工艺及工程问题选择使用恰当的技术、资源进行实验、开发，并能够理解其局限性。

6、能够基于企业相关背景知识进行合理分析，评价专业工艺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。

指标点 6-1 能够了解企业应用领域背景知识，完成复杂冶金系统的需求分析，说明其合理性；

指标点 6-2 能够设计复杂冶金工程问题解决方案并完成冶金工程项目实践过程，并进行评价；

指标点 6-3 能够撰写各类冶金工程项目实践过程文档并进行评价；

指标点 6-4 能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、具有良好的质量、清洁生产及可持续发展意识，并将其贯穿在企业管理及生产过程中。

指标点 7-1 要有冶金工业是国家发展的基础的意识，明确冶金工业可持续发展的核心问题；

指标点 7-2 了解冶金清洁生产的含义、主要内容、特点以及面临的主要困难；

指标点 7-3 掌握实施冶金清洁生产的一般方法及工艺设备。

### <<< 冶金工程专业

8、具有良好的身体素质、心理素质，较强的社会责任感和良好的工程职业道德准则。

指标点 8-1 能有文体活动爱好，增强自我的身体素质；

指标点 8-2 能够做好自身的职业规划，提高面试技巧，加强自身心理素质；

指标点 8-3 能够参加学校或者官方社会机构组织的各种各样的志愿活动，提高社会责任感的同时创造社会财富。

指标点 8-4 能够加强自身修养，提高工程职业道德，以诚为本，爱岗敬业，为实现“两个一百年”奋斗目标及全面建成小康社会贡献自己的一份力量。

9、具有较强的团队协作意识，能够以团队为中心，积极发挥个体的主观能动性。

指标点 9-1 能够运用专业知识的基本原理或基本理论，在冶金生产实践中具有创新精神和团队合作能力，具有较强的自我激发能力和创新意识；

指标点 9-2 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。

10、能够就相关工程工艺问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备开阔视野，能够在跨专业知识背景下进行沟通和交流。

指标点 10-1 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的能力；

指标点 10-2 能够具备开阔的视野，能够在跨专业背景下进行沟通和交流的能力。

11、理解并掌握冶金及相关企业管理基本知识，并能够在项目管理中进行基本应用。

指标点 11-1 要求本科生了解冶金工厂整体布局、物料流动和各岗位人员基本操作流程。

指标点 11-2 了解冶金企业成本控制的核心因素，并了解该企业主要商品市场价格。

指标点 11-3 掌握冶金企业基本人事制度及晋升条件。

指标点 11-4 了解冶金企业采购及销售流程。

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。

指标点 12-1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决冶金工厂的实际问题。

指标点 12-2 能够具备设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑健康、安全、法律以及环境等因素的能力。

指标点 12-3 能够基于自然科学原理并采用所学物理、数学、化学方法对冶金工程

问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过最优化信息综合得到合理有效结论的能力。

指标点 12-4 能够具备理解和评价冶金工程问题对环境、社会可持续发展影响的能力。

## 七、毕业学分要求

冶金工程专业毕业总学分要求不少于 165.5 学分，其中通识类课程不少于 76 学分，学科基础类课程不少于 43 学分，专业方向类课程不少于 17.5 学分，实践类课程不少于 29 学分。

### 毕业学分要求

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例 (%)
		学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	
通识类课程	理论 (含实验) 教学	65	1044	11	176	76	1220	45.92
学科基础类课程	理论 (含实验) 教学	43	688			43	688	25.98
专业方向类课程	理论 (含实验) 教学	4.5	72	13	208	17.5	280	10.57
实践类课程	独立实验, 课程设计, 实践	26	26 周	3	48	29	48+26 周	17.52
<b>总 计</b>		<b>138.5</b>	<b>1804+26 周</b>	<b>27</b>	<b>432</b>	<b>165.5</b>	<b>2216+26 周</b>	<b>100</b>
其中: 实践教学	实验教学	7.5	120	1	16	8.5	136	5.13
	实践类课程	26	26 周	3	48	29	48+26 周	17.52
	课外实践	2	32	1	16	3	48	1.81
	<b>合 计</b>	<b>35.5</b>	<b>152+26 周</b>	<b>5</b>	<b>80</b>	<b>40.5</b>	<b>232+26 周</b>	<b>24.47</b>

## 八、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	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	√		√		
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12	√				√

九、课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
通识类	3060111103	高等数学 B(一) Advanced Mathematics B(I)	80	5	1-1	必修	17.52	
	3060111104	高等数学 B(二) Advanced Mathematics B(II)	80	5	1-2	必修		
	3060111202	线性代数 B Linear Algebra B	40	2.5	1-2	必修		
	3060111302	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	40	2.5	2-1	必修		
	4050011001	物理实验 (一) Physics Experiment( I )	24	1.5	2-1	必修		
	4050011002	物理实验 (二) Physics Experiment( II )	16	1	2-2	必修		
	3070111001	大学物理-力学 College Physics(Mechanics)	32	2	1-2	必修		
	3070111002	大学物理-电磁学 College Physics(Classical	32	2	1-2	必修		
	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理 College Physics (Wave, Optics and Modern Physics)	40	2.5	2-1	必修		
	4040111001	大学计算机基础 Fundamentals of College Computer	32	2	1-1	必修		
	4040111003	C 语言程序设计 C Language Programming	48	3	1-2	选修		
	4040111005	Java 程序设计 Java Programming	48	3	1-2	选修		
	以上所列课程共计 32 学分，至少达到 29 学分（其中必修课 26 学分）。							
人文与社会科学类	3080211010	思想道德与法治 Ideological morality and rule of law	48	3	1	必修	24.8	
	3080111011	马克思主义基本原理 Marxism General Principle	48	3	1 或 2	必修		
	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Fundamentals of Mao Zedong Thoughts and Socialism with Chinese Characteristics	80	5	3 或 4	必修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
通识类	3080111010	中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	48	3	2	必修	24.8	
	3080211011	形势与政策 Situation and Policy	32	2	1-4	必修		
	3050311001	大学英语（一） College English(I)	48	3	1-1	必修		
	3050311002	大学英语（二） College English(II)	48	3	1-2	必修		
	3050311003	大学英语（三） College English(III)	32	2	2-1	选修		
	3090011001	体育（一） Physical Education (I)	32	2	1-1	必修		
	3090011005	体育（二） Physical Education (II)	40	2.5	1-2	必修		
	3090011003	体育（三） Physical Education (III)	32	2	2-1	必修		
	3090011006	体育（四） Physical Education (IV)	40	2.5	2-2	必修		
	3090111001	军事理论 Military Theory	36	2	2-1	必修		
	3070014001	创业基础 Basics of Creating Enterprise	32	2	2-2	选修		
	3080011004	心理健康教育 Mental Health Education	32	2	1-2	必修		
	2070011001	职业生涯与发展规划 Career and Development Planning	16	1	1-1	必修		
	2070011002	就业指导 Career Preparation	16	1	3-2	必修		
		以上所列课程共计 41 学分，至少达到 41 学分（其中必修课 39 学分）。						
通识选修类	公共选修课程	公共选修课，6 学分，其中艺术类课程必选 2 学分；至少从“四史”中选择一门课程修读；个性培养类课程 2 学分，可由创新创业学分替换，也可由文化素质类课程替代；文化素质类课单以每学期发布的文化素质课选课通知为准。					3.62	
		该类课程要求达到 6 学分，艺术类必选 2 学分。						

<<< 冶金工程专业

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
学科基础类	3070712002	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering drawing	40	2.5	1-1	必修	25.98	
	3070312001	无机化学(一) Inorganic Chemistry(I)	48	3	1-2	必修		
	3070712001	新生研讨课 Freshman Seminar	16	1	1-2	必修		
	3070812001	电路与模拟电子技术基础 Fundamentals of circuit and analog electronic technology	64	4	2-1	必修		
	3070812002	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics Technology	48	3	2-2	必修		
	3070312011	物理化学(一) Physical Chemistry(I)	48	3	2-1	必修		
	3070212007	工程力学 Engineering Mechanics	56	3.5	2-1	必修		
	3070312012	物理化学(二) Physical Chemistry(II)	48	3	2-2	必修		
	3070813041	冶金传输原理及反应工程 Metallurgical Transmission Principle and Reaction Engineering	56	3.5	2-2	必修		
	3070813042	金属学及热处理 Metallography and Heat Treatment	56	3.5	2-2	必修		
	3070813043	冶金物理化学 Physical Chemistry of Metallurgy	64	4	3-1	必修		
	3070813005	化工原理 Principles of Chemical Engineering	40	2.5	3-1	必修		
	3070813008	金属材料学 Metal Materials	24	1.5	3-1	必修		
	3070813009	材料现代研究方法 Modern Research and Test Methods for Materials Science	32	2	3-2	必修		
	3070813010	热工仪表及自动化 Thermal Instrumentation and Automation	24	1.5	3-2	必修		
	3070813011	专业英语 Professional English of Metallurgy	16	1	3-2	必修		
	3070813012	科技文献写作 Technical Writing	8	0.5	4-1	必修		
	以上所列课程共计 43 学分，至少达到 43 学分（其中必修课 43 学分）。							



课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
专业方向类	3070813045	钢铁冶金学 Steel and Iron Metallurgy	56	3.5	3-1	选修	10.57	a
	3070813046	有色冶金学 Metallurgy of Non-Ferrous Metals	56	3.5	3-1	选修		b
	3070813015	钢铁冶金原理 Metallurgy Principle of Steel and Iron	32	2	3-2	选修		a
	3070813023	有色冶金原理 Principle of Non-ferrous Metals	32	2	3-2	选修		b
	3070813006	冶金工厂设计基础 Designing Principle of Iron and Steel Making	24	1.5	3-1	必修		
	3070813044	过程装备控制技术及应用 Process Equipment Control Technology and Application	24	1.5	3-1	必修		
	3070813014	炉外精炼 Secondary Refining	24	1.5	3-2	选修		a
	3070813022	电化学原理及应用 Electrochemical Principle and Application	24	1.5	3-2	选修		b
	3070813003	冶金过程模拟(双语) Numerical Modelling of Metallurgical Processing	24	1.5	3-1	必修		
	3070813020	特种冶炼 Special Type Metallurgy	24	1.5	3-2	选修		a
	3070813017	耐火材料 Refractory Materials	24	1.5	3-2	选修		a
	3070813019	电炉炼钢 Electric Furnace Steelmaking	24	1.5	3-2	选修		a
	3070813018	连铸连轧 Continuous Casting and Rolling	24	1.5	3-2	选修		a
	3070813031	冶金企业管理 Business Management of Metallurgy	24	1.5	3-2	选修		
	3070813032	资源综合利用与环境保护 Comprehensive Utilization of Resources and Environmental Protection	24	1.5	3-2	选修		
	3070813039	工业数据挖掘 Industrial Data Mining	24	1.5	3-2	选修		
	3070813040	智能生产计划管理 Intelligent Production Planning Management	24	1.5	3-2	选修		

<<< 冶金工程专业

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
专业方向类	3070813025	稀贵金属提取与回收 Extraction and Recovery of Precious Metals	24	1.5	3-2	选修	10.57	b
	3070813026	绿色有色冶金 Green Nonferrous Metallurgy	24	1.5	3-2	选修		b
	3070813027	稀土冶金材料研究方法 Rare-Earth Material Metallurgy	24	1.5	3-2	选修		b
	3070813028	冶金工艺矿物学 Metallurgical Process Mineralogy	24	1.5	3-2	选修		b
	3070813049	新能源技术 New Energy Technology	24	1.5	3-2	选修		
	3070813030	材料腐蚀与防护 Materials Corrosion and Protection	24	1.5	3-2	选修		
	3070813050	生态冶金 Ecological Metallurgy	24	1.5	3-2	选修		
	以上所列课程共计 41 学分，至少达到 17.5 学分（其中必修课 4.5 学分）。							
实践类	0000011001	军事训练 Military Training	2 周	2	1-1	必修	17.52	
	3070011002	劳动实践 Labor Practice	2 周	2	2-2	必修		
	3070813016	钢铁冶金综合实验 Experimental Technique and Method of Metallurgy	48	3	3-2	选修		a
	3070813024	有色冶金综合实验 Comprehensive Experiments Methods of Non-Ferrous Metals	48	3	4-1	选修		b
	3070813034	冶金设备课程设计 Metallurgical Equipment Curriculum Design	1 周	1	3-1	必修		
	3070813035	工艺实习 Technology Practice	1 周	1	3-1	必修		
	3070913044	工程训练 Engineering Training	3 周	3	3-2	必修		
	3070813036	生产实习 Production Practice	2 周	2	4-1	必修		
	3070813037	冶金工厂课程设计 Metallurgical Engineering Curriculum Design	3 周	3	4-1	必修		
	3070813038	毕业设计（论文） Graduation Design	12 周	12	4-2	必修		
	实践环节共计 32 分，至少达到 29 学分。（其中必修课 26 学分）							

注：a 代表钢铁，b 代表有色

## 十、毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到165.5学分，其中，实践类环节（包括实践教学环节、理论教学环节中学位课的实验、上机、设计）40.5学分，选修课占理论学分比例为20.8%，各门课程成绩达到合格，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面的要求后方可毕业。

## 十一、教学进程表

学期 周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		▲	▲	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	◇	☆	☆
三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	◇	☆	☆
四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	○	☆	☆
五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	◇	☆	☆
六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◆	◆	◆	☆
七	-	-	-	-	-	-	-	-	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
八	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☆		
符号说明	-理论教学      ○课程设计      ◆实习      ◇实训      ☆考试 ▲军训      △入学教育      □毕业设计（论文）																			

十二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
1-1	1	3080211010	思想道德与法治	48	48				3	4,4	考查	必修	B	百	
	2	3080111011	马克思主义基本原理	48	48				3	4	考试	必修	B	百	
	3	3080211011	形势与政策	8	6			2	0.5	4,4	考查	必修	B	二	
	4	3060111103	高等数学 B (一)	80	80				5	6	考试	必修	A	百	
	5	3050311001	大学英语 (一)	48	48				3	4	考试	必修	B	百	
	6	3090011001	体育 (一)	32	26			6	2	2,2	考试	必修	B	百	
	7	0000011001	军事训练	2 周			2 周		2	4	考查	必修	F	百	
	8	4040111001	大学计算机基础	32	16	16			2	2,2	考试	必修	A	百	
	9	3070712002	画法几何与工程制图	40	32	8			2.5	4	考试	必修	D	百	
	10	2070011001	职业生涯与发展规划	16	16				1	2	考查	必修	B	百	
本学期课程共计 22 学分															
1-2	1	3080111010	中国近现代史纲要	48	48				3	4	考查	必修	B	百	
	2	3080211011	形势与政策	8	6			2	0.5	4,4	考查	必修	B	二	
	3	3060111104	高等数学 B (二)	80	80				5	6	考试	必修	A	百	
	4	3060111202	线性代数 B	40	40				2.5	4	考试	必修	A	百	
	5	3070111001	大学物理力学	32	32				2	4	考试	必修	A	百	
	6	3070111002	大学物理电磁学	32	32				2	4	考试	必修	A	百	
	7	3050311002	大学英语 (二)	48	48				3	4	考试	必修	B	百	
	8	3090011005	体育 (二)	40	30			10	2.5	2,2	考试	必修	B	百	
	9	4040111003	C 语言程序设计	48	32	16			3	3,2	考试	选修	A	百	
	10	4040111005	Java 程序设计	48	32	16			3	3,2	考试	选修	A	百	
	11	3070712001	新生研讨课		16				1	16	考查	必修	D	五	
	12	3070312001	无机化学 (一)	48	40	8			3	4	考试	必修	D	百	
	13	3080011004	心理健康教育	32	32				2	4	考查	必修	B	百	
本学期课程共计 32.5 学分															

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
2-1	1	3080211011	形势与政策	8	6		2	0.5	4,4	考查	必修	B	二		
	2	3060111302	概率论与数理统计 B	40	40			2.5	4	考试	必修	A	百		
	3	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理	40	40			2.5	4	考试	必修	A	百		
	4	4050011001	物理实验（一）	24		24		1.5	4	考查	必修	A	百		
	5	3050311003	大学英语（三）	32	32			2	2	考试	选修	B	百		
	6	3090011003	体育（三）	32	26		6	2	2,2	考试	必修	B	百		
	7	3090111001	军事理论	36	36			2	2	考查	必修	B	百		
	8	3070812001	电路与模拟电子技术基础	64	56	8		4	4	考试	必修	D	百		
	9	3070212007	工程力学	56	56			3.5	4	考查	必修	D	百		
	10	3070312011	物理化学（一）	48	40	8		3	4	考试	必修	D	百		
本学期课程共计 23.5 学分															
2-2	1	3080111002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	64		16	5	4	考试	必修	B	百		
	2	3070011001	劳动实践	2周		2周		2	16	考查	必修	F	二		
	3	3070312012	物理化学（二）	48	36	12		3	4	考试	必修	D	百		
	4	4050011002	物理实验（二）	16		16		1	4	考查	必修	A	百		
	5	3080211011	形势与政策	8	6		2	0.5	4,4	考查	必修	B	二		
	6	3090011006	体育（四）	40	30		10	2.5	2,2	考试	必修	B	百		
	7	3070812002	数字电子技术基础	48	40	8		3	4	考试	必修	D	百		
	8	3070813042	金属学及热处理	56	48	8		3.5	4	考查	必修	D	百		
	9	3070813041	冶金传输原理及反应工程	56	56			3.5	4	考试	必修	D	百		
	10	3070014001	创业基础	32	16		16	2	2,2	考查	选修	B	百		
本学期课程共计 26 分															

<<< 冶金工程专业

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
3-1	1	3070813043	冶金物理化学	64	64				4	4	考试	必修	D	百	
	2	3070813003	冶金过程模拟(双语)	24	24				1.5	4	考查	必修	E	百	
	3	3070813005	化工原理	40	40				2.5	4	考试	必修	D	百	
	4	3070813006	冶金工厂设计基础(双语)	24	24				1.5	4	考试	必修	E	百	
	5	3070813045	钢铁冶金学	56	56				3.5	4	考试	选修	E	百	a
	6	3070813046	有色冶金学	56	56				3.5	4	考试	选修	E	百	b
	7	3070813008	金属材料学	24	24				1.5	4	考查	必修	D	百	
	8	3070813044	过程装备控制技术的应用	24	24				1.5	4	考查	必修	E	百	
	9	3070813034	冶金设备课程设计	1周			1周		1	16	考查	必修	F	五	
	10	3070813035	工艺实习	1周			1周		1	16	考查	必修	F	五	
本学期课程共计 18 学分															

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
3-2	1	2070011002	就业指导	16	16				1	4	考查	必修	B	百	
	2	3070813010	热工仪表及自动化	24	24				1.5	4	考试	必修	D	百	
	3	3070813011	专业英语	16	16				1	4	考查	必修	D	百	
	4	3070813009	材料现代研究方法	32	28	4			2	4	考查	必修	D	百	
	5	3070813015	钢铁冶金原理	32	32				2	4	考查	选修	E	百	a
	6	3070813023	有色冶金原理	32	32				2	4	考查	选修	E	百	b
	7	3070813016	钢铁冶金综合实验	48		48			3	16	考查	选修	F	百	b
	8	3070813014	炉外精炼	24	24				1.5	4	考试	选修	E	百	a
	9	3070813022	电化学原理及应用	24	24				1.5	4	考试	选修	E	百	b
	10	3070813018	连铸连轧	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	a
	11	3070813017	耐火材料	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	a
	12	3070813019	电炉炼钢	24	24				1.5	4	考试	选修	E	百	a
	13	3070813020	特种冶炼	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	a
	14	3070813025	稀贵金属提取与回收	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	b
	15	3070813026	绿色有色冶金	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	b
	16	3070813027	稀土冶金材料研究方法	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	b
	17	3070813028	冶金工艺矿物学	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	b
	18	3070813030	材料腐蚀与防护	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	19	3070813031	冶金企业管理	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	20	3070813032	资源综合利用与环境保护	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	21	3070813039	工业数据挖掘	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	22	3070813040	智能生产计划管理	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	23	3070813049	新能源技术	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	24	3070813050	生态冶金	24	24				1.5	4	考查	选修	E	百	
	25	3070913044	工程训练	3周			3周		3	16	考试	必修	F	五	
本学期课程共计 21 学分															

<<< 冶金工程专业

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
4-1	1	3070813012	科技文献写作	8	8				0.5	2	考查	必修	D	百	
	2	3070813024	有色冶金综合实验	48		48			3	16	考查	选修	F	百	a
	3	3070813036	生产实习	2周			2周		2	16	考查	必修	F	五	
	4	3070813037	冶金工厂课程设计	3周			3周		3	16	考查	必修	F	五	
	5	3070813038	毕业设计(论文)	8周			8周		4	8	考查	必修	F	五	
	本学期课程共计 9.5 学分														
4-2	1	3070813038	毕业设计(论文)	16周			16周		8	8	考查	必修	F	五	
	本学期课程共计 8 学分														

注 1: A 代表数学与自然科学类, B 代表人文社会科学类, C 代表通识选修类, D 代表学科基础类, E 代表专业方向类, F 代表实践类。

注 2: a 代表钢铁, b 代表有色。



## 十三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	军事训练	了解中国人民解放军三大条令的主要内容,掌握队列动作基本要领,养成良好的军事素养,增强组织纪律观念;掌握射击动作要领,学会单兵战术基础动作;了解格斗、防护的基本知识,掌握战场自救互救基本要领;了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求、方法,培养学生分析判断和应急处置能力,全面提升综合军事素质。	2周	2	1-1	百	
2	劳动实践	综合实践活动课程是指在专业教师的指导下,由学生自主进行的综合性学习活动。综合实践活动课程是基于学生经验,密切联系学生的生活和社会实际,体现对知识综合应用的学习活动。	2周	2	2-2	二	
3	钢铁冶金综合实验	进行冶金工艺过程的冷态、热态及模拟实验,完成设计性、验证性和综合性实验	48	3	3-2	百	
4	有色冶金综合实验	进行冶金工艺过程的冷态、热态及模拟实验,完成设计性、验证性和综合性实验	48	3	4-1	百	
5	冶金设备课程设计	完成冶金设备的设计方案与设计	1周	1	3-1	五	
6	工艺实习	初步学习冶金整体工艺流程及简单操作	1周	1	3-1	五	
7	工程训练	了解机械加工基本工艺过程,并进行操作训练	3周	3	3-2	五	
8	生产实习	冶金生产及工艺流程深入学习和初步实践	2周	2	4-1	五	
9	冶金工厂课程设计	完成冶金工厂的设计方案与设计	3周	3	4-1	五	
10	毕业设计(论文)	科研与设计实践综合训练	12周	12	4-2	五	
合计				32			

### 十四、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治						M		H				
马克思主义基本原理				M				H				L
形势与政策								H				
劳动实践								H				
高等数学 B（一）	H											
大学英语（一）								M		H		
体育（一）									H			
军事训练								H	M			
大学计算机基础					H							
心理健康教育								H				
画法几何与工程制图		H										
中国近现代史纲要								H				
思想政治理论课实践环节								M	H	L		
高等数学 B（二）	H											
线性代数 B	H											
大学物理力学	H											
大学物理电磁学	H											
物理实验（一）		H										
大学英语（二）								M		H		
体育（二）									H			
数据库基础与应用					H							
C 语言程序设计					H							
C++程序设计					H							
Java 程序设计					H							
资源与材料专业导论										H		
无机化学	H											
工程训练		H										
概率论与数理统计 B	H											
大学物理-波动光学与近代物理	H											
物理实验（二）		H										
大学英语（三）								M		H		
体育（三）									H			
军事理论							M		H			
职业生涯与发展规划								H				M
电路与模拟电子技术基础		H										
数字电子技术基础		H										
工程力学	H											
物理化学(一)	H											

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工艺实习			H									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	M			
物理化学(二)	H											
电工学(二)		H										
体育(四)									H			
金属学及热处理			H									M
冶金传输原理及反应工程			H									M
冶金设备课程设计		H				M						
冶金工厂课程设计		H				M						
冶金物理化学	H						M					
冶金过程模拟	H						M					M
化工原理	H						M					
冶金工厂设计基础	H	M										
专业英语					H							M
钢铁冶金学			H	M								
有色冶金学			H	M								
材料现代研究方法			H	M								
过程装备控制技术的应用	H	M										
就业指导								H				
热工仪表及自动化	H	M										
金属材料学			H									
科技文献写作					H					M		
钢铁冶金综合实验			M	H								
有色冶金综合实验			M	H								
炉外精炼			H									M
钢铁冶金原理	H					M						
电化学原理及应用	H					M						
有色冶金原理	H					M						
连铸连轧			H					M				
耐火材料			H									
电炉炼钢			H					M				
特种冶炼			H					M				
稀贵金属提取与回收			H					M				
绿色有色冶金			H					M				
稀土冶金材料研究方法			H					M				
冶金工艺矿物学			H					M				
生产实习			H					M				
新能源技术			H					M				
材料腐蚀与防护			H					M				
冶金企业管理			H								M	

<<< 冶金工程专业

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
资源综合利用与环境保护			H					M				
生态冶金			H					M				
工业数据挖掘			H					M				
智能生产计划管理			H					M				
毕业设计	H		H									M

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白（H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联）