冶金工程专业本科培养方案(2019)

专业类：材料类　专业代码：080404

一、培养目标

根据新时代中国特色社会主义教育发展规律，培养具有坚定正确的政治方向、高度的社会责任感、扎实的工科基础知识、良好的科学素养和人文社会科学知识，具备冶金工艺制定、生产组织、技术研发、工程设计、企业管理及环境保护等方面的理论知识和专业技能，具有创新精神、实践能力的德智体美劳全面发展的高素质应用型复合型专业技术人才，可在冶金、材料、化工领域从事生产、设计、研发、管理等工作。

二、培养要求

毕业生应具有爱国敬业和艰苦奋斗的精神，掌握必需的自然科学和专业基础理论和基本技能，注重冶金、材料、化工等交叉学科知识的学习；具有解决工程实际问题的实践能力、信息获取的学习能力，以及技术改造和产品开发设计的创新能力；具有较好的语言文字表达能力、组织管理能力、以及较强的交流沟通和团队合作的能力。

LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质；

LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础；

LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势；

LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力；

LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力；

LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力；

LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力；

LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力；

LO9）了解本专业的相关法律和社会环境。

三、学制

本科标准学制四年。

四、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160。

五、授予学位

经审核，符合《青海大学学士学位授予工作实施细则》规定条件者，授予工学学士学位。

六、核心课程

本专业主要核心课程（以本科专业类国家标准/专业认证标准为依据）：

工程制图及 CAD、机械设计基础、电工电子学Ⅰ、工程力学、冶金物理化学、材料科学基础Ⅰ、金属学及热处理、冶金传输原理、冶金原理、钢铁冶金学（炼铁部分）、钢铁冶金学（炼钢部分）、重金属冶金学、轻金属冶金学、耐火材料与燃料燃烧、冶金实验研究方法、冶金自动检测与控制、冶金反应工程学、冶金工厂设计基础。

七、课程地图

课程地图(Curriculum Mapping)是与培养目的和培养目标相匹配的课程规划。其中每一门课程至少与两个以上培养目标相关联，如果没有关系，或者关系过少，就需要考虑该课程是否应该开设。专业课程应该设计和安排应与尽可能多的培养目标相联系。事实上许多专业课程只要有意识的设计是可以满足多个培养目标的，应该鼓励开设能满足所有培养目标的课程（如以团队形式开展综合实验、课程设计等）。

课程地图使专业教师明确为什么要开设这些课程（事实上也在启发教师如何开设），学生明确为什么要学这些课程，这些课程到底有什么用，以及作为学生选择课程的指引。

课程地图是以课程规划指引学生未来升学与就业的发展方向，是为让学生了解课程规划与未来职涯选择的关联，以便于学生理清职业生涯选择，自我职业规划，进而改善学生的学习成就与提升学习兴趣。

其中实践教学课程地图参照课程地图部分绘制（如内容格式不方便体现在一张表格中可单独绘制），用具体实验、实训和实习代替课程地图中的理论课程、用实践能力标准代替培养目标。同时处理好实验、实训和实习之间的逻辑关系。

冶金工程专业理论实践教学课程地图

序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
1	形势与政策	∨	∨						∨	∨
2	大学英语I（一）、（二）、（三）、（四）						∨		∨	
3	大学体育（一）、（二）、（三）、（四）	∨							∨	
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	∨	∨							∨
5	马克思主义基本原理	∨	∨							∨
6	中国近现代史纲要	∨	∨							∨
7	思想道德修养与法律基础	∨	∨						∨	∨
8	军事理论	∨	∨						∨	
9	军事技能	∨	∨						∨	
10	劳动课	∨	∨						∨	
11	大学语文		∨							∨

序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
12	体质检测	∨	∨						∨	∨
13	计算机应用基础		∨					∨		
14	大学生职业生涯规划与就业指导		∨							
15	大学生心理健康	∨							∨	
16	文献检索与利用	∨	∨							
17	高等数学I（一）、（二）	∨	∨	∨						
18	大学物理I（一）、（二）		∨	∨						
19	大学物理实验I（一）、（二）	∨	∨	∨					∨	
20	工程力学		∨	∨						
21	电工电子学 I		∨	∨						
22	工程制图及 CAD		∨	∨						
23	无机化学（一）、（二）		∨	∨						
24	无机化学实验（一）、（二）		∨	∨					∨	
25	线性代数 I		∨	∨						

序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
26	概率论与数理统计Ⅰ		∨	∨						
27	程序设计基础（C）							∨	∨	
28	程序设计基础（C）实验							∨	∨	
29	分析化学Ⅰ		∨	∨						
30	分析化学实验Ⅰ		∨	∨					∨	
31	有机化学Ⅱ		∨	∨						
32	有机化学实验Ⅱ		∨	∨					∨	
33	数学处理与分析		∨	∨				∨		
34	数学处理与分析实验		∨	∨				∨		
35	计算方法		∨	∨				∨		
36	材料概论		∨	∨						
37	材料科学基础Ⅰ			∨	∨					
38	机械设计基础			∨	∨					
39	物理化学Ⅲ		∨	∨						
40	物理化学实验Ⅲ		∨	∨					∨	

序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
41	金属学与热处理		∨	∨	∨					
42	冶金物理化学		∨	∨	∨					
43	冶金原理			∨	∨					
44	冶金传输原理			∨	∨					
45	钢铁冶金学（炼铁部分）			∨	∨	∨				
46	钢铁冶金学（炼钢部分）			∨	∨	∨				
47	钢铁冶金实验			∨	∨	∨			∨	
48	铁水预处理与钢水炉外精炼			∨	∨	∨				
49	连铸连轧技术			∨	∨	∨				
50	冶金反应工程学			∨	∨	∨				
51	重金属冶金学			∨	∨	∨				
52	轻金属冶金学			∨	∨	∨				
53	有色冶金实验				∨	∨			∨	
54	贵金属冶金学			∨	∨	∨				

序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
55	冶金电化学			√	√	√				
56	稀有金属冶金学			√	√	√				
57	耐火材料与燃料燃烧			√	√	√				
58	冶金实验研究方法			√	√			√		
59	冶金自动检测与控制				√	√		√		
60	冶金工厂设计基础			√	√	√				
61	冶金设备			√	√	√				
62	专业英语				√		√			
63	冶金环境工程			√	√	√				√
64	铁合金冶金学			√	√	√				
65	铝电解用炭素材料技术与工艺			√	√	√				
66	预焙槽炼铝			√	√	√				
67	选矿概论			√	√	√				
68	有色金属真空冶金			√	√	√				

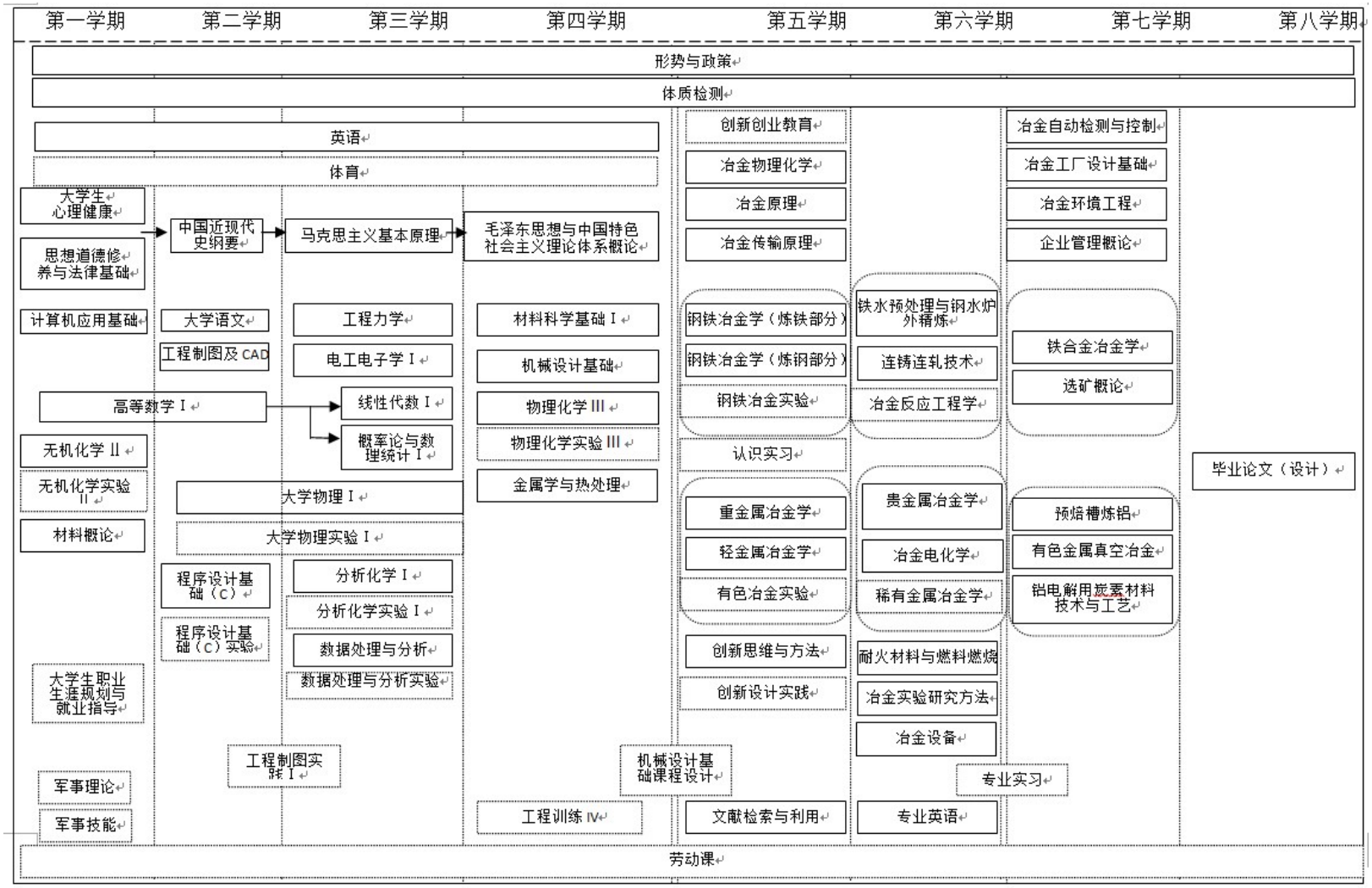
序号	课程名称	LO1）具有身心健康、品德高尚、意志坚强、勤奋刻苦、乐于创新的良好素质	LO2）具有扎实的自然科学基础和较好的人文社会科学基础	LO3）具有坚实的冶金工程的基础知识，了解本专业前沿和发展趋势	LO4）具有坚实的冶金工程专业基础知识、专业知识和扎实的材料成型技术应用能力	LO5）具备坚实的冶金工程设计、成形产品工业化生产质量控制能力和较强的技术管理能力	LO6）具有较高的外语水平，较强的外语阅读能力，一定的听、说、写作能力	LO7）具有较强的运用计算机进行科学研究和设计的能力	LO8）具有较强的自主学习能力和适应科技发展的应变能力，具有团队合作精神和较高的沟通能力	LO9）了解本专业的相关法律和社会环境
69	企业管理概论					√			√	√
70	工程制图实践 I			√					√	
71	工程训练 IV	√			√	√			√	√
72	机械设计基础课程设计		√					√	√	
73	认识实习	√	√		√				√	
74	专业实习	√	√	√	√	√			√	
75	毕业论文（设计）	√	√	√	√	√	√	√	√	√
76	创新思维与方法	√	√						√	√
77	创新设计实践	√	√						√	√

八、课程关系图

注：在课程地图的基础上可以建立课程关系图（Program logic）。主要是建立课程之间的逻辑关系、先后次序，其中包括：课程、课程设计、实习等内容。给教师和学生清晰的教学进度安排。在课程结构关系图中，可以按照课程群分组，也可以按照课程体系的整体建立关系和次序。“小学期”也与主学期一起进行安排。各个学期注意课程安排的均衡和次序。可以将课程教学关系图与实践教学关系分开描述，也可以整体描述。

在课程关系图中，应将课程及其相关的综合实验、课程设计等与课程一起表示出来。以利于学生可以明确学习内容和选课，同时也有利于教学管理和计划的安排。

冶金工程专业课程关系图



九、课程设置与学分（学时）分布

四年制本科课程体系与学分分布

课程类型	修读方式	理论教学		实践教学	
		学分	学时	学分	学时/周次
通识课程	必修	32	592	6	156
	选修	9	144	0	0
小计		41	736	6	156
学科基础课程	必修	30.62	522	5.88	102
	选修	4	64	1	32
小计		34.62	586	6.88	134
专业基础课程	必修	9.5	152	0.5	16
	选修	0	0	0	0
小计		9.5	152	0.5	16
专业课程	必修	17.37	278	3.13	50
	选修	17.67	288	1.33	32
小计		35.04	566	4.46	82
集中实践教学环节	必修	0	0	20	26 周
	选修	0	0	0	0
小计		0	0	20	26 周
创新创业教育学分	必修	1	16	1	16
	选修	0	0	0	0
小计		1	16	1	16
合计		121.16	2056	38.84	404+26 周

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 38.84，占总学分比例为 24.3%；选修课学分 33，占总学分比例为 21%；总学时 2460+758.8（26 周）=3218.8，其中：实践教学学时 404+758.8（26 周）=1162.8，占总学时比例为 36.12%；选修课学时 560，占总学时比例为 17.4%。

四年制本科课程设置与学分分布

一、 通识课程 47 学分（3 学分不计入总学分）

（一）通识必修课程 38 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
100203013	思想道德修养与法律基础	Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	一	√	
100202013	中国近现代史纲要	Outline of Neoteric and Modern Chinese History	3（2+1）	32（32+16）	二	√	
100201013	马克思主义基本原理	Principle of Marxist Philosophy	3	48	三	√	
100202025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to MaoZedong Thought and socialist Theory with Chinese	5（4+1）	80（64+16）	四	√	
100203022	形势与政策	Situation and Policies	2	64	1-8	√	
100103132	大学英语I（一）	College EnglishI（1）	2	48	一	√	
100103142	大学英语I（二）	College EnglishI（2）	2	48	二	√	
100103152	大学英语I（三）	College EnglishI（3）	2	32	三	√	
100103162	大学英语I（四）	College EnglishI（4）	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	二	√	
100701011	大学体育（一）	College Sports（1）	1	24	一	√	
100701021	大学体育（二）	College Sports（2）	1	32	二	√	
100701031	大学体育（三）	College Sports（3）	1	32	三	√	
100701041	大学体育（四）	College Sports（4）	1	32	四	√	
100701050	体质检测	Physical Testing		8	1-8	√	
100801011	计算机应用基础	Fundamentals of Computer Application	1	32	一	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36（32+4）	一	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training		2 周，不计入总学分	一	√	
101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	Career Planning and Occupation Guidance	2	32	1 和 6	√	
	大学生心理健康		2	32	一	√	
101001011	文献检索与利用	Literature Searching and Utilization	1	16	五	√	
	劳动课			32	1-8	√	
合计			38	748（592+156）			

（二）素质类公共选修课　9 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分		学 时	开课学期	必修	选修
	文化素质选修课		6	至少选 2 学分	96	二～七		√
	科学技术选修课		3	创新创业课程	48	二～七		√
合计			9		144			

二、学科基础课　41.5 学分，其中必修 35.5 学分，选修 6 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
200101014	高等数学Ⅰ（一）	Advanced Mathematics Ⅰ（1）	4	64	一	√	
200101224	高等数学Ⅰ（二）	Advanced Mathematics Ⅰ（2）	4	96	二	√	
200101102	线性代数Ⅰ	Linear Algebra Ⅰ	2	32	三	√	
200101152	概率论与数理统计Ⅰ	Probability theory and mathematical statistics Ⅰ	2	32	三	√	
200102013	大学物理Ⅰ（一）	University Physics Ⅰ（1）	3	48	二	√	
200102023	大学物理Ⅰ（二）	University Physics Ⅰ（2）	3	48	三	√	
200102071	大学物理实验Ⅰ（一）	University Physics Experiment Ⅰ（1）	0.5	16	二	√	
200102081	大学物理实验Ⅰ（二）	University Physics Experiment Ⅰ（2）	0.5	16	三	√	
200501053	工程力学	Engineering Mechanics	3	48（42+6）	三	√	
200304013	电工电子学Ⅰ	Electronics in Electrical Engineering Ⅰ	3	48（40+8）	三	√	
200401033	工程制图及 CAD	Engineering Drawing and CAD	3	48（40+8）	二	√	
200801032	程序设计基础（C）	Fundamentals of Programming（C）	2	32	二	√	
200801042	程序设计基础（C）实验	Fundamentals of Programming（C）-- Experiment	2	32	二	√	
220501093	无机化学Ⅱ	Inorganic Chemistry Ⅱ	3	48	一	√	
220501100	无机化学实验Ⅱ	Inorganic Chemistry Experiment Ⅱ	0.5	16	一	√	

220503012	分析化学Ⅰ	Analytical Chemistry Ⅰ	2	32	三		选修共计6学分，其中实验至少1学分；选修实验时，必须先修对应理论课程。
220503041	分析化学实验Ⅰ	Analytical Chemistry Experiment Ⅰ	1	32	三		
220502014	有机化学Ⅱ	Organic Chemistry Ⅱ	4	64	三		
220502030	有机化学实验Ⅱ	Organic Chemistry Ⅱ	0.5	16	三		
200801172	数据处理与分析	Data processing and analysis	2	32	三（9-16周）		
200801181	数据处理与分析实验	Data processing and analysis -- Experiment	1	16	三		
200101213	计算方法	Computational Method	3	48	四		
合计			41.5	720（586+134）			

三、专业基础课　10 学分，其中必修 10 学分，选修 0 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
300406250	材料概论	Material Introduction	0.5	8	一	√	
300406013	材料科学基础Ⅰ	Fundamentals of Materials Engineering Ⅰ	3	48	四	√	含凝固和相图
300401303	机械设计基础	Mechanical Design BasisII	3	48	四	√	
320504083	物理化学Ⅲ	Physical Chemistry Ⅲ	3	48	四	√	
320504090	物理化学实验Ⅲ	Physical Chemistry experiments Ⅲ	0.5	16	四	√	
合计			10	168（152+16）			

四、专业课 39.5 学分，其中必修 20.5 学分，选修 19 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
400406162	金属学及热处理	Metallographic and Thermal Treatment	2	32	四	√	
400405053	冶金物理化学	Metallurgical Physical Chemistry	3	48	五	√	

400405314	冶金原理	Metallurgy Principle	4	64（54+10）	五	√	
400405034	冶金传输原理	Metallurgy Transport Principle	4	64（48+16）	五	√	
小计			13	208（182+26）			
模块 1：钢铁冶金 11.5 学分，其中必修 7.5 学分，选修 4 学分							
400405103	钢铁冶金学（炼铁部分）	Ferrous Metallurgy (Iron making)	3	48	五	√	
400405113	钢铁冶金学（炼钢部分）	Ferrous Metallurgy (Steelmaking)	3	48	五	√	
400405431	钢铁冶金实验	Metallurgical Experiment	1.5	24	五	√	
400405162	铁水预处理与钢水炉外精炼	Hot Metal Pretreatment and Molten Steel Refining	2	32	六		三选二
400405142	连铸连轧技术	Continuous Casting and Rolling	2	32	六		
400405192	冶金反应工程学	Metallurgical Reaction Engineering	2	32	六		
小计			11.5	184（160+24）			
模块 2：有色冶金 11.5 学分，其中必修 7.5 学分，选修 4 学分							
400405333	重金属冶金学	Heavy Metal Metallurgy	3	48	五	√	
400405343	轻金属冶金学	Light Metal Metallurgy	3	48	五	√	
400405441	有色冶金实验	Non-Ferrous Metallurgical Experiment	1.5	24	五	√	
400405372	贵金属冶金学	Noble Metal Metallurgy	2	32	六		三选二
400405312	冶金电化学	Metallurgical electrochemistry	2	32	六		
400405362	稀有金属冶金学	Rare Metal Metallurgy	2	32	六		
小计			11.5	184（160+24）			
模块 1 和模块 2：选修 24 学分，至少选修 15 学分							
400405042	耐火材料与燃料燃烧	Refractory Materials and Fuel Combustion	2	32	六		至少选修 15 学分
400405062	冶金实验研究方法	Metallurgical Experiments	2	32	六		

		Research Methods					
400405022	冶金自动检测与控制	Metallurgy Automatic Detection and Control	2	32	七		
400405202	冶金工厂设计基础	Metallurgical Plant Design Basis	2	48（16+32）	七		
400405122	冶金设备	Metallurgical Equipment	2	32	六		
400405072	专业英语	Metallurgical English	2	32	六		
400405152	冶金环境工程	Metallurgical Environment Engineering	2	32	七		
400405171	铁合金冶金学 Δ	Ferroalloy Metallurgy	1	16	七		
400405491	铝电解用炭素材料技术与工艺*	Carbon Production	1	16	六		
400405132	预焙槽炼铝	Pre-baked aluminum smelting	2	32	七		
400405212	选矿概论	Introduction of mineral separation	2	32	七		
400405382	有色金属真空冶金	Non-Ferrous Vacuum Metallurgy	2	32	七		
430401282	企业管理概论	Industrial Enterprise Management	2	32	七		
小计			15	256（224+32）			
合计			39.5	648（566+82）			
说明：模块 1 钢铁冶金建议选修“Δ”， 模块 2 有色冶金建议选修“*”。							

五、集中实践教学环节　20 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	周数	开课学期	必修	选修
500401042	工程制图实践 I	Engineering Drawing Practice I	2	2 周	夏季小学期（一）	√	
500407044	工程训练 IV	Metal processing practice IV	4	4 周	四（第 6、7、8、9 周）	√	
500401002	机械设计基础课程设计	Mechanical Design Curriculum Design	2	2 周	夏季小学期（二）	√	
500405211	认识实习	Cognition Practice	1	1 周	五（第 5 周）	√	
500405243	专业实习 I	Specialty Practice	3	3 周	六（第 19 周）+	√	

					夏季小学期（三）		
500405238	毕业论文（设计）	Graduation Design	8	14 周	八	√	
合计			20	26 周			

六、创新创业教育　2 学分，其中必修 2 学分，选修 0 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
400405091	创新思维与方法	Innovative thought and method	1	16	五	√	
400408171	创新设计实践	Innovative Design Practice	1	16	五	√	
合计			2	32（16+16）			

冶金工程专业本科指导性教学计划表（2019）

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
通识必修课	100203013	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	48				4											考查	4~17 周
	100202013	中国近现代史纲要	必修	3	32	32			16		2										考查	1~16 周
	100201013	马克思主义基本原理	必修	3	48	48							3								考试	1~17 周
	100202025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	80	64			16					4							考试	1~16 周
	100203022	形势与政策	必修	2	64	64				1~8 学期，平均每周 1 学时											考查	1~17 周
	100103132	大学英语I（一）	必修	2	48	48				4											考试	4~17 周
	100103142	大学英语I（二）	必修	2	48	48					3										考试	1~16 周
	100103152	大学英语I（三）	必修	2	32	32							2								考试	1~17 周
	100103162	大学英语I（四）	必修	2	32	32								2							考试	1~16 周
	100204012	大学语文	必修	2	32	32					2										考查	1~16 周
	100701011	大学体育（一）	必修	1	24	24				2											考查	4~17 周
	100701021	大学体育（二）	必修	1	32	32					2										考查	1~16 周
	100701031	大学体育（三）	必修	1	32	32							2								考查	1~17 周
	100701041	大学体育（四）	必修	1	32	32								2							考查	1~16 周
	100701050	体质检测	必修	（不计）	8	8				1~8 学期											考查	1~17 周
	100801011	计算机应用基础	必修	1	32			32		3											考试	4~17 周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
	101101012	军事理论	必修	2	36	32			4	2											考查	4~17 周
	101101022	军事技能	必修	2（不计）	2 周																考查	2~3 周
	101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	必修	2	32	32				2							2				考查	第 1：4~17 周 第 6：1~16 周
		大学生心理健康	必修	2	32	32				2											考查	4~17 周
	101001011	文献检索与利用	必修	1	16	16										2					考查	1~17 周
		劳动课	必修	1（不计）	32				32	1~8 学期											考查	1~17 周
小计				38	748	592	156															
通识选修课		文化素质选修课	选修	6	96	96					2~7 学期										考查	1~17 周
		科学技术选修课	选修	3	48	48					2~7 学期										考查	1~17 周
小计				9	144	144																
学科基础课	200101014	高等数学Ⅰ（一）	必修	4	64	64				5											考试	4~17 周
	200101224	高等数学Ⅰ（二）	必修	4	96	96					6										考试	1~16 周
	200101102	线性代数Ⅰ	必修	2	32	32							4								考试	10~17 周
	200101152	概率论与数理统计Ⅰ	必修	2	32	32							4								考试	1~9 周
	200102013	大学物理Ⅰ（一）	必修	3	48	48					3										考试	1~16 周
	200102023	大学物理Ⅰ（二）	必修	3	48	48							3								考试	1~17 周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
	200102071	大学物理实验Ⅰ（一）	必修	0.5	16		16				2										考查	1~16 周
学科基础课	200102081	大学物理实验Ⅰ（二）	必修	0.5	16		16						2								考查	1~17 周
	200501053	工程力学	必修	3	48	42	6						4								考试	1~17 周
	200304013	电工电子学Ⅰ	必修	3	48	40	8						3								考试	1~17 周
	200401033	工程制图及 CAD	必修	3	48	40	8				4										考试	1~16 周
	200801032	程序设计基础（C）	必修	2	32	32					2										考试	1~16 周
	200801042	程序设计基础（C）实验	必修	2	32			32			2										考查	1~16 周
	220501093	无机化学Ⅱ	必修	3	48	48				4											考试	4~17 周
	220501100	无机化学实验Ⅱ	必修	0.5	16		16			2											考查	4~17 周
	220503012	分析化学Ⅰ	必修	2	32	32							2								考查	1~17 周
	220503041	分析化学实验Ⅰ	必修	1	32		32						2								考查	1~17 周
	220502014	有机化学Ⅱ	必修	4	64	64							4								考查	1~17 周
	220502030	有机化学实验Ⅱ	必修	0.5	16		16						2								考查	9~17 周
	200801172	数据处理与分析	必修	2	32	32							4								考查	9~17 周
	200801181	数据处理与分析实验	必修	1	16			16					2								考查	9~17 周
	200101213	计算方法	必修	3	48	48								4							考查	1~5 周 10~16 周
小计				41.5	720	586	134															

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
专业基础课	300406250	材料概论	必修	0.5	8	8				2											考查	4~17 周
	300406013	材料科学基础 I	必修	3	48	48								4							考试	1~5 周 10~16 周
	300401303	机械设计基础	必修	3	48	48								4							考试	1~5 周 10~16 周
	320504083	物理化学Ⅲ	必修	3	48	48								4							考试	1~5 周 10~16 周
	320504090	物理化学实验Ⅲ	必修	0.5	16		16							2							考查	1~5 周 10~16 周
小计				10	168	152	16															
专业课	400406162	金属学及热处理	必修	2	32	32								3							考试	1~5 周 10~16 周
	400405053	冶金物理化学	必修	3	48	48										4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405314	冶金原理	必修	4	64	54	10									4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405034	冶金传输原理	必修	4	64	48	16									4					考试	1~4 周 6~17 周
	模块 1：钢铁冶金 11.5 学分，其中必修 7.5 学分，选修 4 学分																					
	400405103	钢铁冶金学（炼铁部分）	必修	3	48	48										4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405113	钢铁冶金学（炼钢部分）	必修	3	48	48										4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405431	钢铁冶金实验	必修	1.5	24		24									6					考查	13~17 周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质		学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
							讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
											1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
	400405162	铁水预处理与钢水炉外精炼	选修	三选二	2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405142	连铸连轧技术	选修		2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405192	冶金反应工程学	选修		2	32	32											3				考查	1~12 周
	模块 2：有色冶金 11.5 学分，其中必修 7.5 学分，选修 4 学分																						
	400405333	重金属冶金学	必修		3	48	48										4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405343	轻金属冶金学	必修		3	48	48										4					考试	1~4 周 6~17 周
	400405441	有色冶金实验	必修		1.5	24		24									6					考查	13~17 周
	400405372	贵金属冶金学	选修	三选二	2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405312	冶金电化学	选修		2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405362	稀有金属冶金学	选修		2	32	32											3				考查	1~12 周
	模块 1 和模块 2：选修 24 学分，至少选修 15 学分																						
	400405042	耐火材料与燃料燃烧	选修	至少选修1	2	32	32											3				考试	1~12 周
	400405062	冶金实验研究方法	选修		2	32	32											3				考试	1~12 周
	400405022	冶金自动检测与控制	选修		2	32	32													3		考试	1~17 周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
	400405202	冶金工厂设计基础	选修	2	48	16			32										2		考试	1~8 周（设计 1.6 周）
	400405122	冶金设备	选修	2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405072	专业英语	选修	2	32	32											3				考查	1~12 周
	400405152	冶金环境工程	选修	2	32	32													3		考查	1~17 周
	400405171	铁合金冶金学 Δ	选修	1	16	16													2		考查	1~12 周
	400405491	铝电解用炭素材料技术与工艺*	选修	1	16	16											2				考查	1~12 周
	400405132	预焙槽炼铝	选修	2	32	32													3		考查	1~17 周
	400405212	选矿概论	选修	2	32	32													3		考查	1~17 周
	400405382	有色金属真空冶金	选修	2	32	32													3		考查	1~17 周
	430401282	企业管理概论	选修	2	32	32													3		考查	1~17 周
小计				39.5	648	566	82			说明：模块 1 钢铁冶金建议选修“Δ”， 模块 2 有色冶金建议选修“*”。												
集中实践教学环节	500401042	工程制图实践I	必修	2	2 周							2 周									考查	夏 1~2 周
	500407044	工程训练 IV	必修	4	4 周									4 周							考查	第 6/7/8/9 周
	500401002	机械设计基础课程设计	必修	2	2 周										2 周						考查	夏 1~2 周

5 学分

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配											考核方式	教学进程
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第 2 学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7	8		
	500405211	认识实习	必修	1	1 周											1 周					考查	第 5 周
	500405243	专业实习	必修	3	3 周												1 周	2 周			考查	第 19 周+夏 1~2 周
	500405238	毕业论文（设计）	必修	8	14 周															14 周	考查	1~16 周
小计				20	26 周																	
创新创业教育	400405091	创新思维与方法	必修	1	16	16										2					考查	1~4 周 6~17 周
	400408171	创新设计实践	必修	1	16				16							2					考查	1~4 周 6~17 周
小计				2	32	16			16													
合计				160	2460 +24 周	2056	404+24 周															