



湖南有色金属职业技术学院

HUNAN NONFERROUS METALS VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

专业人才培养方案

专业名称 : 有色金属智能冶金技术

专业代码 : 430501

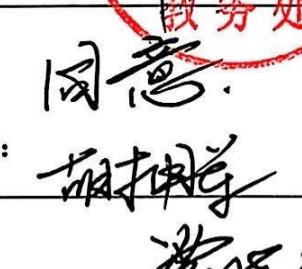
适用年级 : 2025 级

二级院系 : 冶金材料系

制订日期 : 2025 年 6 月 30 日

湖南有色金属职业技术学院
三年制高职 有色金属智能冶金技术专业人才培养

方案审批表

系部意见	同意 系主任签字:  2025年10月10日
专业指导委员会意见	同意 主任签字:  2025年10月10日
教务部门意见	同意 教务处处长签字:  2025年10月14日
分管教学副院长意见	同意 教学副院长签字:  2025年10月15日
院长意见	同意 院长签字:  2025年10月15日
学术委员会审批意见	同意 学术委员会印章:  2025年10月20日
党委审批意见	同意 学院党委印章:  2025年10月20日

有色金属智能冶金技术专业人才培养方案

制订成员名单

执笔：吴海国 湖南有色金属职业技术学院，研究员级高工

成员：陈燕彬 湖南有色金属职业技术学院，讲师/工程师

贾菁华 湖南有色金属职业技术学院，教授

廖德华 湖南有色金属职业技术学院，副教授

廖姿敏 湖南有色金属职业技术学院，讲师

唐守层 湖南有色金属职业技术学院，高级工程师

吴希桃 湖南有色金属职业技术学院，高级工程师

肖泓羽 湖南有色金属职业技术学院，助教

蔡芳菲 湖南有色金属职业技术学院，工程师

彭晓峰 株洲冶炼集团股份有限公司，高级工程师

周光明 五矿铜业（湖南）有限公司，高级工程师

刘 军 湖南水口山有色金属集团有限公司，高级工程
师

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 行业典型职业岗位群分析	1
(二) 学习领域课程构建分析	7
五、培养目标与培养规格	11
(一) 培养目标	11
(二) 培养规格	11
六、课程设置及要求	13
(一) 课程体系与对应能力架构	13
(二) 公共基础课程	14
(三) 专业基础课程	33
(四) 专业核心课程	39
(五) 专业拓展课程	43
(六) 实践性教学环节	52
(七) 课程思政要求	53
(八) 课证融通	55
(九) 课赛融通	56
(十) 课程体系结构分析表	56
七、教学进程总体安排	57
(一) 教学周数分学期分配表	57
(二) 教学进程表	58
八、实施保障	64
(一) 专业课程师资队伍	64
(二) 教学设施	66
(三) 教学资源	69
(四) 教学方法	71
(五) 学习评价	71
(六) 质量管理	71
九、毕业要求	73
十、附录	73

湖南有色金属职业技术学院

有色金属智能冶金技术专业 2025 级

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：有色金属智能冶金技术

专业代码：430501

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

各专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），因创业休学的学生，经学校审核批准可在原有最长休学年限基础上，额外给予最多三年的创业专项休学支持。创业专项休学与其他原因休学累计不超过五年。参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

（一）行业典型职业岗位群分析

表1：有色冶金行业职业岗位群分析表

典型企业	岗位群	岗位	典型工作任务		任职要求			职业标准/职业资格证书		
			任务名称	任务描述	职业知识	职业行动能力	职业素质	标准/证书名称、等级及颁发部门	行业通用	国际通用
原料制备	备料	物料配料、混料	根据入厂的多种锌精矿成分、水分、数量不同配成成分稳定的混合精矿	懂得取样方法、测水分方法、制样方法	能够进行取样、制样、混样操作，能根据化验结果，进行配料计算	配料力求细心、严谨；爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶备料工/初级/劳动社会保障局	√		
		物料干燥	混合精矿含有较高水分，需要干燥，满足焙烧要求	了解影响干燥速率的因素，如何提高干燥效率	能调整干燥温度、干燥烟气收尘、处理排放	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	干燥工/初级/劳动社会保障局	√		
	锌精矿焙烧	物料沸腾炉焙烧	干燥后的混合锌精矿焙烧脱硫转变成氧化态的锌，以便于浸出	了解氧化焙烧和硫酸化焙烧的区别，了解影响炉温的因素	能调整进料量和入炉风量，能处理风帽堵塞	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶焙烧工/中级/劳动社会保障局	√		
		烟气处理	高温烟气含有大量的粉尘，需要回收热量和收尘，净化氧气送制酸。	了解余热锅炉的操作知识，收尘设备特点	能进行余热锅炉进水操作，蒸汽压力操作，排出烟尘设备操作	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	收尘工/中级/劳动社会保障局	√		
	锌焙砂球磨	焙砂球磨	沸腾炉产出的焙砂通过球磨磨至规定粒度要求，以利于锌的浸出。	了解球磨机及螺旋分级机结构，以及衬板、球防腐知识	球磨机加球、矿浆浓度调整	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	球磨工/中级/劳动社会保障局	√		

株洲冶炼集团股份有限公司	磨								
	溶液制备	矿浆浸出	矿浆浸出	锌焙砂中的锌与电解废液发生反应生成硫酸锌，抑制杂质铁和硅的浸出	了解浸出反应方程式，影响浸出的因素	测量浸出矿浆 pH 值和氧化电位，现场检测溶液铁含量	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶湿法冶炼工/高级/劳动社会保障局	√
			矿浆沉降与过滤	浸出矿浆采用浓密机沉降分离固液，浓密底流用板框压滤机压滤，滤渣洗涤。	了解絮凝剂的絮凝作用，影响浓密上清质量的因素	絮凝剂的配置和添加，底流的排出	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶湿法冶炼工/中级/劳动社会保障局	√
		溶液净化	中上清净化	浓密中上清加锌粉除铜镉，逆锑净化除钴镍，深度净化，产出满足电解要求的新液	了解净化原理和净化设备，影响净化效果的因素	加锌粉的操作，净化温度控制，深度净化锌渣返回一段净化	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶净化工/中级/劳动社会保障局	√
	电解沉积	槽面	电解槽面巡检	锌电解沉积如果发生短路、烧板，槽面会冒气泡。需要巡检，杜绝短路发生	了解发生阴、阳极短路和长疙瘩的原因及处理知识	用万用表检测极板的槽电压，判断是否短路	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	电解精炼工/高级/劳动社会保障局	√
			剥锌	电解产出的阴极锌经过洗涤，需要把阴极板玻璃，有人工剥板和剥板机组剥板	了解阴极板异常产生的原因和处理方法	能使用剥板机组进行操作，对异常阴极进行处理	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	电解精炼工/高级/劳动社会保障局	√
	综合回	回转窑挥发	浸出渣回转窑挥发	锌浸出渣含有较高的锌，配入一定的还原煤，在回转窑高温还原气氛下，使锌、铅、铜挥发进入烟气。	了解还原挥发的原理以及回转窑结构。	能进行浸出渣配料操作、进料操作，窑渣水淬操作	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶火法冶炼工/高级/劳动社会保障局	√

	收	烟气收尘	还原挥发的锌、铅以金属态进入烟气，被烟气中的氧氧化成氧化锌、氧化铅被收集成次氧化锌烟灰。	了解收尘设备结构以及产生异常的原因	能判断布袋收尘器故障和进行换袋	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	收尘工/中级/劳动社会保障局	√	
	产品加工	铸锭	电解产出的阴极产物熔化进一步除杂，通过圆盘浇注机或者直线铸锭机浇筑成需要的形状	理解浇铸级的结构和影响对铸锭质量的影响因素	能刷脱模剂和浇铸操作	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	浇铸工/中级/劳动社会保障局	√	
	合金生产	合金配置	在主金属熔体内添加合金成分制成所需要的合金	了解配置方法、操作条件、冷却结晶偏析原因	能进行合金的加入以及合金的均匀化操作	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	合金工/中级/劳动社会保障局	√	
五矿铜业（湖南）有限公司	原料制备	物料配料、混料	根据入厂的多种铜精矿成分、水分、数量不同配成成分稳定的混合精矿	懂得取样方法、测水分方法、制样方法	懂得如何取样、制样、干样、送化，根据化验结果，能进行配料计算	配料力求细心、严谨；爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶备料工/初级/劳动社会保障局	√	
		物料干燥	混合精矿含有较高水分，需要干燥，满足焙烧要求	了解影响干燥速率的因素，如何提高干燥效率	能调整干燥温度、干燥烟气收尘、处理排放	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	干燥工/初级/劳动社会保障局	√	
	熔炼	精矿造锍熔炼	干燥后的混合铜精矿进行熔炼转变成满足要求的冰铜	了解造锍熔炼的基本原理，掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行熔炼操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作，爱岗敬业，具有高度的责任心。	重冶火法冶炼工/中级/劳动社会保障局	√	
		烟气处	高温烟气含有大量的粉	了解余热锅炉	余热锅炉进水操作，	规范操作，爱岗	收尘工/中级/	√	

		理	尘, 需要回收热量和收尘, 净化氧气送制酸。	的操作知识, 收尘设备特点	收尘设备操作	敬业, 具有高度的责任心。	劳动社会保障局		
火法冶金	吹炼	冰铜转炉吹炼	按生产要求将冰铜吹炼为合格的粗铜	了解转炉吹炼的基本原理, 掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行吹炼操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	重冶火法冶炼工/中级/劳动社会保障局	√	
		烟气处理	高温烟气含有大量的粉尘, 需要回收热量和收尘, 净化氧气送制酸。	了解余热锅炉的操作知识, 收尘设备特点	能进行余热锅炉进水操作, 收尘设备操作	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	收尘工/中级/劳动社会保障局	√	
	火法精炼	粗铜阳极炉精炼	按生产要求将粗铜精炼为阳极铜。	了解转火法精炼的基本原理, 掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行火法精炼操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	重冶火法精炼工/中级/劳动社会保障局	√	
电解精炼	电解精炼	电解精炼	按生产要求将阳极铜再精炼为电铜。	了解铜电解精炼的基本原理, 掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行电解精炼操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	电解精炼工/中级/劳动社会保障局	√	
原料制备	备料	物料配料、混料	根据入厂的多种铅精矿成分、水分、数量不同配成成分稳定的混合精矿	懂得取样方法、测水分方法、制样方法	懂得如何取样、制样、干样、送化, 根据化验结果, 能进行配料计算	配料力求细心、严谨; 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	重冶备料工/初级/劳动社会保障局	√	
		物料干燥	混合精矿含有较高水分, 需要干燥, 满足焙烧要求	了解影响干燥速率的因素, 如何提高干燥效	能调整干燥温度、干燥烟气收尘、处理排放	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	干燥工/初级/劳动社会保障局	√	

湖南水口山有色金属集团有限公司	火法冶金	铅物料富氧熔炼	铅精矿底吹炉、侧吹炉操作	干燥后的混合铅精矿进行底吹、侧吹转变成满足要求的粗铅	了解底吹+侧吹的基本原理,掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行吹炼操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	重冶火法冶炼工/中级/劳动社会保障局	√
			烟气处理	高温烟气含有大量的粉尘, 需要回收热量和收尘, 净化氧气送制酸。	了解余热锅炉的操作知识, 收尘设备特点	规范掌握余热锅炉进水操作, 收尘设备操作	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	收尘工/中级/劳动社会保障局	√
		炉渣烟化	熔炼渣烟化炉操作	按生产要求将炉渣中铅锌还原为金属挥发, 在烟气中被氧化成氧化锌, 进入烟尘而回收。	了解烟化的基本原理, 掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行烟化操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	烟化工/中级/劳动社会保障局	√
		粗铅精炼	粗铅火法精炼	粗铅加硫、熔析除铜, 氧化除砷、锑、锡	了解加硫除铜原理和熔析除铜原理以及氧化除砷锑锡的原理	规范掌握加硫除铜操作, 掌握铅泵的使用, 掌握氧化除砷锑锡的空气鼓入量和终点判断。	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	重冶火法冶炼工/中级/劳动社会保障局	√
	电解精炼	电解精炼	粗铅电解精炼	按生产要求将阳极铅在电解系统电解精炼为电铅。	了解铅电解精炼的基本原理, 掌握工艺、设备及产物要求	能正确使用设备进行电解操作、按工艺要求生产合格产物	规范操作, 爱岗敬业, 具有高度的责任心。	电解精炼工/中级/劳动社会保障局	√

(二) 学习领域课程构建分析

表2: 有色金属智能冶金技术 专业学习领域课程构建分析表

专业方向	职业岗位	实际任务		典型工作任务		行动领域	学习领域	学习情境	课程名称
		任务名称	任务描述	任务名称	任务描述				
有色金属智能冶金	湿法冶炼	原料配制	不同成分的物料，根据成分、水分、数量多少，通过计算，混合成成分稳定的物料	原料制备	来自不同矿山来的精矿、工艺过程中的返粉，需要根据成分、水分、数量的不同，配成成分稳定的混合料。混合料经过干燥、球磨得到成分均匀、粒度、水分满足冶炼要求的物料。	1. 物料识别 2. 物料取样分析化验、测水分检测。 3. 计算机配料操作 4. 混合料干燥操作 5. 混合料球磨制浆操作	1. 物料的性质（密度、黏度、磨琢性、安息角） 2. 取样、制样 3. 混料方法 4. 干燥设备和干燥方式 5. 球磨机结构和维护	现在你是一名备料工，设想料仓有7-8种成分不同的物料，要配成一种成分稳定的混合物料，来满足冶炼要求，该如何操作？	《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
		原料干燥	对混合料进行干燥，是水分满足运输、冶炼要求。						
		物料球磨	增加混合物料的活性，便于浸出						
		物料浸出	氧化矿、焙砂中的氧化物被浸出剂溶出，进入溶液	物料浸出	浸出剂对氧化矿或者焙烧产出焙砂中的元素进行溶解，进入溶液。浸出矿浆经过沉降和过滤分离得到溶液和浸出渣。	1. 矿浆输送操作 2. 输送泵维护 3. 浸出矿浆 pH 检测 4. 浸出矿浆杂质的检测 5. 浸出终点的判断 6. 矿浆沉降槽的控制操作	1. 浸出剂的配置 2. 浸出热力学核动力学 3. 影响浸出效果的因素 4. 提高浸出效率的手段 5. 浸出矿浆采用	假设你是一名湿法冶炼工，对球磨产出的矿浆，怎么把矿物中有价元素尽可能浸出到溶液中来，如何高效节能得到合格的浸出矿浆，在浸出过程中	《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
		矿浆固液分离	浸出矿浆通过沉降、过滤实现固液分离						
			对浸出过程温度、液固比、酸度、流量进						

	浸出 过程中控	行监控和调节			7. 过滤渣的洗涤操作 8. 溶液的输送操作	何种高效固液分离方式 6. 如何抑制杂质的浸出 7. 浸出、过滤过程智能化控制	要控制哪些参数?	境保护与可持续发展》
	溶液净化	浸出生产的溶液通过化学置换、沉淀法除去影响质量的杂质。		溶液净化	浸出液中除主金属外，杂质元素也被浸出。利用更负电性的金属置换杂质的置换净化。净化矿浆过滤分离得净化液和净化渣。还有采取萃取杂质元素的萃取净化。	1. 溶液温度的检测与控制 2. 溶液体积的测量 3. 锌粉和添加剂的计量 4. 合格净化后液的现场检测 5. 会净化浆料的固液分离操作 6. 萃取系统的操作	1. 净化机理 2. 净化的条件 3. 影响净化的因素 4. 液固分离的理论基础知识和设备 5. 萃取机理及萃取体系的选择	假如你是一名湿法冶炼工，浸出过程产生的浸出液含有较高的杂质，对后续电解沉积影响大，如何利用已有的化学知识，采用何种净化方式把溶液中的杂质除去？
	矿浆过滤	净化矿浆采用沉降、过滤分离净化溶液和净化渣						《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
	溶液萃取净化	选择合理的萃取体系除去溶液中杂质。						
火法冶炼	原料配制	不同成分的精矿配成成分稳定的混合料	硫化矿焙烧、还原挥发焙烧	焙烧分为氧化焙烧和还原焙烧。硫化矿经过氧化焙烧脱硫变为氧化物进入常规浸出。	1. 物料取样分析化验、测水分检测。 2. 计算机配料操作 3. 混合精矿进料量的操作 4. 焙烧空气气量、压力的调节操作 5. 采集焙烧过程中的	1. 学习取样方法 2. 学习流态化焙烧机理 3. 学习控制焙烧效果的因素 4. 学习浸出渣还原挥发以及收	假如你是一名火法冶炼工，试想硫化物有什么性质，又如何把硫化物脱硫变为氧化物？锌焙砂浸出产生的锌浸出渣中的铅、锌、铟又如何回收？	《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
	硫化矿焙烧	硫化精矿通过焙烧脱硫，生成氧化物						
	浸出渣还	锌浸出渣采用还原挥发回收渣中的锌、						

	原挥发	铅、铟			温度、烟气量、焙砂产量、烟尘量等数据 6. 会一般事故的处理	尘机理		境保护与可持续发展》
	物料备料	多种物料混合成成分稳定的物料		包含氧化熔炼和还原熔炼，矿物中脉石造渣，主金属富集。	1. 会用多种物料取样、混样知识，完成取样、混样操作； 2. 会用熔炼知识，完成进料、熔炼、出渣、出冰铜操作； 3. 会用吹炼知识，进行冰铜吹炼，得到粗铜	1. 学习富氧熔炼理论知识和操作技能； 2. 学习冰铜吹炼理论知识和操作技能。	假如你现在是一名火法冶炼工，请利用你已有的化学知识、冶炼知识，设计想把铜精矿如何变为粗铜？铅精矿如何变为粗铅？	《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
	硫化矿富氧熔炼	混合硫化矿在富氧条件下被氧化，杂质造渣，主金属形成铜锍或粗铅。	硫化精矿熔炼	熔炼生成的硫经吹炼进一步氧化脱硫造渣，得到粗铜或粗铅。				
	冰铜吹炼	铜锍进一步脱硫造渣，利用交互反应得到粗铜						
	精炼	粗金属通过精炼进一步除杂，提高金属纯度和加工性能	粗金属精炼	熔炼得到的初级产品，在氧化气氛下，杂质元素被氧化挥发或造渣。	会用粗铜、粗铅精炼知识完成精炼操作。	1. 学习粗铜精炼的原理； 2. 学习粗铅精炼的原理	你现在是一名火法冶炼工，请根据你所掌握的冶炼知识完成粗铜、粗铅进一步除杂，提高其纯度和机械性能？	《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》
	电解	溶液电解	采用不溶阳极在直流电场中，从溶液中	粗金	电位较负的金属采用不溶阳极进行电	会用硫酸锌溶液电解沉积知识完成装槽、循	1. 学习电解沉积理论知识；	请利用已有的电化学知识，把纯净硫
								《锌冶金技术》、《铜冶金技术》、

精炼	沉积	获得金属	属电解精炼	解沉积得到金属产品。	环、剥板等操作。	2. 学习电解沉积操作技能	酸锌溶液锌离子变为金属锌？	《铅冶金技术》、《铝冶金技术》、《智能控制原理及应用》、《冶金工程概论》、《安全生产管理》、《环境保护与可持续发展》
	粗金属电解精炼	采用可溶阳极在直流电场中，阳极溶解，阴极析出，得到电解产物。		粗铜、粗铅做阳极，在直流电作用下溶解进入电解液，再在阴极析出，得到电解产物。	会用电解知识，完成电解铜、电解铅装槽、电解液循环、出槽、剥板等操作。	1. 学习铜电解理论知识和操作技能； 2. 学习铅电解知识和操作技能；	粗铜、粗铅无法满足市场对金属的使用要求，请利用已有的冶炼、电化学知识，如何把粗铜、粗铅提纯为电铜、电铅，并回收其中的稀贵金属？	
	高熔点物料熔盐电解	金属盐类在高温、添加剂熔融，在直流电作用下，阴极析出金属		氧化铝熔点高，添加熔剂降低熔点，在直流电作用下，在阴极被还原成金属铝。	1. 会判断氧化铝质量 2. 会铝电解槽进料操作 3. 会电解槽装槽、出槽操作 4. 会处理电解槽烟气回收余热和净化操作	1. 学习熔盐电解理论知识 2. 了解影响熔盐电解效率的因素 3. 学习节能减排的方法	金属铝是一种重要的轻金属材料，用途广泛，但氧化铝熔点高达 2050℃，试想如何使氧化铝还原为金属铝？	
有色金属加工	有色金属轧制	有色金属轧件在轧机轧制作用下产生塑性变形，变成板、箔。	有色金属轧制	有色金属及合金采用挤压、轧制、拉拔生产板带材、型线材、管材	1. 会操作轧机 2. 会看懂产品要求 3. 会检测产品质量	1. 学习轧制理论知识 2. 了解轧机性能 3. 了解如何保证轧制成品率	你了解生活中用的铜带、铝箔等是怎么来的吗？	《有色金属精深加工》、《安全生产管理》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力；熟练掌握有色金属冶金技术专业知识和生产智能控制技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向常用有色金属冶炼行业的生产、管理等岗位（群），能够从事有色金属冶炼生产、过程控制、设备与工装维护、产品检测检验、技术指导、生产管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1、素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 坚定的理想信念，尊崇宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握应用型技术人才必备的高等数学、英语、计算机等文化基础知识；

(4) 掌握必要的机电、机械和制图识图基本知识；

(5) 掌握必需的无机化学基础知识，以及化学反应动力学、热力学理论基础知识；

(6) 掌握湿法冶金要求的浸出、净化的理论知识、工艺方法；

(7) 掌握火法冶炼要求的熔炼、精炼的理论知识、工艺方法；

(8) 掌握阳极电解精炼、电解沉积、熔盐电解等方面的理论知识、工艺方法。

(9) 掌握冶金过程中自动化、数字化、智能化基础知识

(10) 了解冶金新技术、新工艺、新装备以及有色金属精深加工、绿色冶金、节能降耗、循环经济、冶金智能制造等知识。

(11) 熟悉初步的生产管理、质量管理及现场管理等基础知识；

3、能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有凝聚团队开展协作的能力；

(4) 能够识读工程、机械、电气图纸与绘制工艺流程图；

(5) 能够操作冶金设备，具备常规检查及维护能力；

(6) 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力；

- (7) 能够运用冶金知识进行物料的制备、冶炼工艺参数调整、生产过程数据收集与总结;
- (8) 能够操作冶金生产智能化、自动化设备;
- (9) 能够根据国家和行业相关标准, 对冶金生产产出的产品质量标准、环保排放标准是否达标进行分析;
- (10) 具有对冶金过程产生的废料进行综合回收的能力;
- (11) 具有安全生产预防、分析并处理解决一般事故的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系与对应能力架构

表 3:课程体系与对应能力架构表

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》
	语言文字能力	《大学语文》、《高职英语》
	自我调适与意志坚定能力	《军训入学教育》、《大学体育》、《劳动教育》、《心理健康教育》
	基础军事理论认知能力	《军事理论》、《军事技能》
	职业基础与发展能力	《职业生涯与发展规划》、《就业指导》、《创新创业》、《创业基础与实践》、《职业素养》
	安全意识及安全防护能力	《国家安全教育》、《安全教育》、《安全管理》
	信息手段运用能力	《信息技术》
专业基本能力	专业认知能力	《认识实习》、《冶金工程概论》、《冶金原理与应用》、《金属材料概论》、《无机及分析化学》、《智能制造概论》
	识图绘图能力	《工程制图与 CAD》、《冶金工厂设计》、《毕业设计》
	电子电工基本能力	《电子电工技术》
	钳工操作能力	《金工实习》
岗位能力	焙烧、熔炼、精炼操作能力	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌

		冶金技术》、《铝冶金技术》、《综合实训》、《岗位实习》
	浸出、净化操作能力	《锌冶金技术》、《铝冶金技术》、《综合实训》、《岗位实习》
	电解精炼操作能力	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《铝冶金技术》、《综合实训》、《岗位实习》
	冶金设备操作、维护能力	《冶金设备与维护》
	冶金生产过程自动化、数字化控制能力	《冶金智能控制原理与应用》、《冶金过程数字化技术》、《智能制造导论》
拓展能力	车间生产管理能力	《班组建设与管理》
	设计能力	《冶金工厂设计》、《毕业设计》
	有色金属资源综合回收能力	《有色金属资源综合利用》
	安全与环保	《环境保护与可持续发展》、《绿色冶金》

(二) 公共基础课程

表 4 :公共基础课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
思想道德与法治	必修	<p>知识目标:</p> <p>①学生能系统掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观基本理论知识； ②清晰理解思想道德与法治领域基本概念、原则和规范； ③熟悉中国特色社会主义思想道德和法治建设内涵要求。</p> <p>能力目标:</p> <p>①培养运用马克思主义立场、观点和方法分析解决实际问题的能力； ②能在复杂社会环境中正确判断思想道德和法律问题，具备良好道德选择与依法办事能力； ③通过课堂讨论、小组项目等活动，提升沟通表达、团队协作和批判性思维能力。</p> <p>素质目标:</p>	1. 领悟人生真谛，把握人生方向； 2. 追求远大理想，坚定崇高信念； 3. 继承优良传统，弘扬中国精神； 4. 明确价值要求，践行价值准则； 5. 遵守道德规范，锤炼道德品格； 6. 学习法治思想，养成法治思维。	48 (3)	<p>①【教师要求】政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p>②【教学模式】“理论实践一体、知行合一”模式；线上线下混合教学模式。</p> <p>③【教学方法】讲授法、案例分析法、实践教学法、小组讨论法。</p> <p>④【教学手段】多媒体教学、实践教学、线上教学平台。</p> <p>⑤【考核方式】过程考核+终结性考核。</p>

		<p>①引导树立坚定理想信念，培育爱国主义情怀，增强民族自豪感与责任感；</p> <p>②促使学生践行社会主义核心价值观，形成良好道德品质与行为习惯；</p> <p>③强化法治意识，使其敬畏和遵守法律，成为德智体美劳全面发展，担当民族复兴大任的时代新人。</p>		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>知识目标：</p> <p>①使大学生对马克思主义中国化时代化历史进程中形成的理论成果及其关系有更加准确的把握；</p> <p>②对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识。</p> <p>能力目标：</p> <p>①通过对历史问题的分析，形成一定的政治鉴别能力，能理性地分析和看待我国的大政方针政策，通过对历史事件和历史人物的评价，不断增强学生的思辨能力；</p> <p>②运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力；</p> <p>③增强学生的实践能力、社会适应能力、团结协作的能力和勇于创新的能力，从而促进向职业能力的转化和应用。</p> <p>素质目标：</p> <p>帮助大学生厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗之中。</p>	<p>1. 毛泽东思想 2. 邓小平理论 3. “三个代表”重要思想 4. 科学发展观</p>	<p>32 (2)</p> <p>①【教师要求】政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 ②【教学模式】采取线上线下相结合的混合式教学方式。 ③【教学方法】理论讲授、研讨、自主学习法。 ④【教学手段】多媒体教学。 ⑤【考核方式】过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	<p>知识目标：</p> <p>①领悟习近平新时代中国特色社</p>	<p>1. 马克思主义中国化时代化新的</p>	<p>48 (3)</p> <p>①【教师要求】政治要强、情怀要深、思维要</p>

时代 中国 特色 社会 主义 思想 概论	<p>会主义思想，是马克思主义中国化最新成果，是党和人民实践经验和集体智慧的结晶，是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分，是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南，必须长期坚持并不断发展；</p> <p>②掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践；</p> <p>③理解中国共产党人如何运用马克思主义和习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法解决现实生活的基本问题，推进中国特色社会主义伟大事业。</p> <p>能力目标：</p> <p>①具有熟练运用本课程的基本概念和原理，正确表达思想观点的能力；</p> <p>②具有明辨是非和做出正确的价值取向的能力；</p> <p>③具有运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法，分析、判断和解决我国经济、政治、文化社会、生态等社会现实问题的初步能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>①通过基本理论的学习，帮助大学生坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心；</p> <p>②帮助学生打好扎实的理论功底，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；</p> <p>③培养大学生的使命感和责任心，使其成长为有理想、有道德、有文化、有纪律的中国特色社会主义事</p>	<p>飞跃；</p> <p>2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义；</p> <p>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；</p> <p>4. 坚持党的全面领导；</p> <p>5. 坚持以人民为中心；</p> <p>6. 全面深化改革；</p> <p>7. 推动高质量发展；</p> <p>8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；</p> <p>9. 发展全过程人民民主；</p> <p>10. 全面依法治国； 11. 建设社会主义文化强国；</p> <p>12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设；</p> <p>13. 建设社会主义生态文明；</p> <p>14. 维护和塑造国家安全；</p> <p>15. 建设巩固国防和强大人民军队；</p> <p>16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；</p> <p>17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；</p> <p>18. 全面从严治党</p>	<p>新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p>②【教学模式】采取线上线下相结合的混合式教学方式。</p> <p>③【教学方法】理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p>④【教学手段】多媒体教学。</p> <p>⑤【考核方式】过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>
---	---	--	--

		业的建设者和接班人。	党。		
形势与政策	必修	<p>知识目标:</p> <p>①帮助学生准确理解当代中国马克思主义，掌握党和国家事业取得的最新理论成果和实践成果； ②引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p> <p>能力目标:</p> <p>①能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析时事政策问题； ②能够结合形势与政策提升学生就业能力； ③能够结合党和国家的政策提高政治素养。</p> <p>素质目标:</p> <p>①培养学生拥护中国共产党领导，拥护社会主义制度； ②培养学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”，坚定拥护“两个维护”、坚决做到“两个维护”。</p>	1. 中国共产党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践； 2. 马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。	48 (1)	<p>①【教师要求】政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 ②【教学模式】线上线下混合式教学模式。 ③【教学方法】任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。 ④【教学手段】多媒体教学、线上课程、数字化教学。 ⑤【考核方式】过程性考核 70%+ 终结性考核 30%。</p>
国家安全教育	必修	<p>知识目标:</p> <p>①理解中华民族命运与国家关系； ②了解我国当前面临的国家安全形势；理解我国周边安全环境复杂多变性； ③掌握国家总体安全观科学内涵，国家安全风险挑战的具体表现； ④掌握新时代维护国家安全各个领域的途径和方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>①能够建立总体国家安全观，能够做到国家利益至上，维护国家主权、安全和发展利益，能够维护国家正当权益，决不牺牲国家核心利</p>	1. 完整准确领会总体国家安全观； 2. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路； 3. 更好统筹发展和安全； 4. 主要讲授人民安全、政治安全、经济安全、军事安全、科技安全、文化安全等领域的安全威胁挑战以及应对的途径和方法。	16 (1)	<p>①【教师要求】任课教师要按照课程标准认真备好每堂课，及时把最新的文件精神融入教学内容，切实提升教学实效性。 ②【教学模式】专题讲授教学模式。 ③【教学方法】任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。 ④【教学手段】多媒体教学、数字化教学。</p>

	<p>益；</p> <p>②能够树立中国特色社会主义理想信念，增强政治认同，不信谣、不传谣，能够对危害政治安全的违法行为进行举报；能够以实际行动维护我国政治安全；</p> <p>③能够维护国家的统一，反对分裂，维护国家的领土主权和海洋权益；</p> <p>④能够自觉保护军事秘密和军事安全，能够强化忧患意识，坚持底线思维，做好应对严重事态的准备；</p> <p>⑤通过维护文化安全，能够树立正确的价值观和理想信念，能够自觉抵制文化渗透，增强民族凝聚力。</p> <p>素质目标：</p> <p>①培养学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当；</p> <p>②培养学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的素养。</p>			<p>⑤【考核方式】过程性考核 70%+终结性考核 30%。</p>	
军事理论	必修	<p>知识目标：</p> <p>①了解国防内涵和国防历史和现代化国防建设的现状；</p> <p>②了解中国军事思想的内涵以及主要内容、地位作用、现实意义；</p> <p>③掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>①培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力；</p> <p>②培养学生具备对我国国防战略、军事思想等进行简单阐述的能力。</p> <p>素质目标：</p>	<p>1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备</p>	<p>36 (2)</p>	<p>①【教师要求】具有高校教师资格证书。</p> <p>②【课程思政】激发学生的爱国热情，增强学生的国防观念和国家安全意识；激发学生学习科学技术的热情；加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p> <p>③【教学模式】采取线上线下教学相结合的模式。</p> <p>④【教学方法】线上线</p>

		<p>①激发学生的爱国热情，增强学生的国防观念和国家安全意识； ②激发学生学习科学技术的热情； ③加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p>		<p>下混合式教学，讲授法、案例教学法、提问法等。 ⑤【教学手段】充分利用视频、flash动画、多媒体课件等信息化教学手段。 ⑥【考核方式】过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>	
军事技能	必修	<p>知识目标： ①掌握队列动作的基本要领； ②了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项； ③掌握射击学原理、战术基础以及自救与互救的基本知识。 能力目标： ①具备进行基本队列动员的能力； ②掌握战场自救互救的技能； ③具备一定的战术应用能力。 素质目标： ①增强组织纪律观念； ②培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，提升学生的综合军事素质； ③树立吃苦耐劳和团结协作的精神，培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。</p>	1. 共同条令教育与训练； 2. 射击与战术训练； 3. 防卫技能与战时防护训练； 4. 战备基础与应用训练； 5. 基本生活技能：叠被子、整理内务等。	112 (3)	<p>①【教师要求】取得“四会”教练员证书。 ②【课程思政】增强组织纪律观念；培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，提升学生的综合军事素质；树立吃苦耐劳和团结协作的精神，培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。 ③【教学模式】军事技能采取线下教学的方式，不少于 21 天，集中进行军事训练。 ④【教学方法】根据教学内容按纲施训练，采取讲授法、示范教学法等教学方法。 ⑤【教学手段】分组练习、集体操练等教学手段，积极推广模拟训练。 ⑥【考核方式】过程性考核，由教官组织实施。</p>
美育	必修	<p>知识目标： ①了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术形式； ②了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术特色； ③掌握自然美的含义和欣赏的基本方法。</p>	1. 音乐之美 2. 建筑之美 3. 舞蹈之美 4. 辞章之美 5. 绘画之美 6. 国粹之美	32 (2)	<p>①【教师要求】具备某个艺术领域专业的艺术知识，并不断充实其他各艺术领域的相关知识、理论。能够在教学过程中，积极反思，推</p>

	<p>本方法；</p> <p>④了解科技发展的美学意义。从设计、技术、适用、效能四个角度理解科技美的特点；</p> <p>⑤了解不同种类的工艺作品的艺术特点。</p> <p>能力目标：</p> <p>①学会调动多种感官进行审美活动；</p> <p>②学会从自然的事物、景象、情境、意境中发现美、认识美；</p> <p>③掌握音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲建筑、辞章、生活、科技、工艺等艺术鉴赏方法；</p> <p>④提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>①促进学生的人文素质全面发展，培养学生健康完整的人格；</p> <p>②提高学生的艺术审美鉴赏能力，培养学生正确的世界观、价值观、人生观；</p> <p>③弘扬民族艺术，增强文化自信，培养爱国主义精神。</p>	<p>7. 影视戏剧之美 8. 自然之美 9. 生活之美 10. 科技之美 11. 工艺之美 12. 艺术实践</p>		<p>动美育教学改革。</p> <p>②【课程思政】通过美育与思政教育的深度融合，充分挖掘和综合运用品德美、社会美、科学美、健康美、勤劳美、自然美等丰富的美育资源，有效培养学生的家国情怀、科学志趣、身体素质、审美素养和劳动精神，实现以美培元、铸魂育人的目标任务。</p> <p>③【教学模式】采用“自赏自究——特色提炼——审美迁移——展示评价——拓展创新”五步教学模式。</p> <p>④【教学方法】欣赏教学法、启发式教学法、实践性教学法、跨学科教学法、互动交流法。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体展示、现场示范、小组讨论。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>	
大学体育	必修	<p>知识目标：</p> <p>①掌握体育运动基本规律与练习方法，掌握准备活动和放松运动的方式方法；</p> <p>②了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法，掌握两三项针对性的体育康复手段。</p> <p>能力目标：</p> <p>①具备自主体育锻炼的能力，形成“终身体育”概念；</p> <p>②掌握篮球、排球运动的基本技术</p>	<p>1. 高职体育理论 校园体育安全常识(含课余体育锻炼考核及其注意事项)； 2. 常见运动创伤的处置方法； 3. 职业岗位体能的特点与锻炼方法； 4. 体育户外拓展</p>	<p>64 (4)</p>	<p>①【教师要求】</p> <p>(1)深化学情分析，根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段，注重分层分类分项教学，科学设置教学要求及评价方法；</p> <p>(2)分析教学内容，采用模块化的教学设计，以任务驱动的方式，引导学生达成教学目标和</p>

	<p>各两项；</p> <p>③能自主制定运动计划，提高体能，通过《国家学生体质健康标准》。</p> <p>素质目标：</p> <p>①了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法，掌握两三项针对性的体育康复手段；</p> <p>②激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持的团队精神，增强合作意识，提高心理素质。</p>	<p>项目(职业素养发展)；</p> <p>5. 课堂体育教学 篮球、排球技术；</p> <p>6. 国家体测项目 教学与锻炼(耐力 素质、弹跳素质 等)；</p> <p>7. 步道乐跑 APP 自主课外跑。</p>	<p>要求。</p> <p>②【课程思政】课程围绕“立德树人”，提升学生身体素质和综合素质，发扬“更快、更高、更强—更团结”的奥林匹克格言，学习典型奥运人物故事，对学生进行爱国主义教育，培养民族和文化自信。</p> <p>③【教学模式】采用“理论知识+实践教学+课余体育锻炼+第二课堂+国家体质测试”线上线下混合式一体化教学模式。</p> <p>④【教学方法】采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p> <p>⑤【教学手段】模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调篮球、排球技术规范性。</p> <p>⑥【考核方式】采用过程性考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。</p>
--	--	--	---

体育 专项 课 1、2	知识目标： ①掌握所选运动项目的项目特点、起源发展、技战术体系、制胜规律； ②掌握该项目赛事的编排裁判知识； ③掌握特定运动项目水平发展提高的针对性的训练方法。 能力目标： ①专门发展两个体育运动项目至较高水平，熟练运用技战术应对特定情境； ②具备参与特定体育运动项目竞技、组织及裁判的能力； ③能科学合理安排体育锻炼，提高身体健康水平和项目运动水平。 素质目标： ①培养具有健康第一意识和健康体魄的全面发展的合格人才； ②激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持、团结合作、积极进取的体育精神。	1. 篮球运动技战术与裁判方法 2. 排球运动技战术与裁判方法 3. 足球运动技战术与裁判方法 4. 乒乓球运动技战术与裁判方法 5. 羽毛球运动技战术与裁判方法 6. 田径运动技术与裁判方法 7. 武术运动技术与裁判方法 8. 啦啦操技术与裁判方法	①【教师要求】 (1) 深化学情分析，根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段，注重分层分类分项教学，科学设置教学要求及评价方法； (2) 分析教学内容，采用模块化的教学设计，以任务驱动的方式，引导学生达成教学目标和要求。 ②【课程思政】 课程围绕“立德树人”，提升学生身体素质和综合素质，发扬“更快、更高、更强——更团结”的奥林匹克格言，学习典型奥运人物故事，对学生进行爱国主义教育，培养民族和文化自信。 ③【教学模式】 (1) 采取线上线下相结合的混合式教学模式，线下为主，线上为辅；(2) 设置运动技术运用情景，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调技术规范性。 ④【教学方法】 采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。 ⑤【教学手段】 理论教学与实践教学紧密结合
			48 (3)

				合，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调专项技术规范性。 ⑥【考核方式】采用过程性考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。	
劳动教育	必修	<p>知识目标：</p> <p>①理解马克思主义劳动观，把握劳动精神、奋斗精神、劳模精神、工匠精神的实质和内涵； ②理解专业实习实训（含实验）中劳动实践的价值意义，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念； ③了解日常生活劳动、服务性劳动、生产性劳动的具体内容和实施方法； ④理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用； ⑤掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义； ⑥熟悉劳动实践过程中的安全意识、劳动纪律及劳动法律法规； ⑧掌握创新劳动的概念，感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用。</p> <p>能力目标：</p> <p>①培养较好的自主学习能力和查阅资源能力； ②培养较好的审美能力和创新能力； ③能够遵守劳动纪律，在劳动过程中牢记劳动注意事项； ④具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；</p>	<p>1. 劳动与劳动教育：劳动与劳动教育概述、新时达劳动教育、劳动教育的任务与发展进程； 2. 劳动精神：劳动精神的内涵、时代价值、弘扬新时代劳动精神； 3. 劳动价值观：马克思主义劳动价值观、中国特色社会主义劳动价值观，及其对大学生的重要性； 4. 劳模精神：劳模精神的内涵、时代价值，弘扬新时代劳模精神； 5. 社会劳动：社会实践的意义、社会实践的主要内容、社会实践的评价与保障； 6. 创新精神：创新精神概述、创新意识、创新能力、创新思维；</p>	16 (1)	<p>①【教师要求】</p> <p>(1)具有劳动教育理论基础；(2)能够结合实际，激发学生的劳动热情；(3)带领学生参与具体的劳动实践活动。</p> <p>②【课程思政】</p> <p>(1)在劳动教育课程中融入思想政治教育，通过劳动教育培养学生的责任感、使命感和社会价值观；(2)引导学生通过劳动实践，树立正确的社会主义核心价值观，弘扬劳动精神，增强学生的集体主义意识；(3)结合习近平总书记关于劳动的讲话精神，加强学生的劳动观念和社会责任感，培养新时代有担当的青年。</p> <p>③【教学模式】</p> <p>(1)理论与实践结合；(2)通过课堂教学与校外劳动实践相结合，全面提高学生的劳动素养。</p> <p>④教学方法【】讲授法、讨论法、案例分析法、</p>

	<p>⑤培养新时代大学生的法治思维和法制意识，能够遵守劳动基本规范，主动提升自身劳动技能，提高合法劳动能力；</p> <p>⑥掌握专业实习实训（含实验）劳动知识和技能，具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力，养成认真负责、安全规范的劳动习惯；</p> <p>⑧提升大学生劳动中的创新意识与创新能力，善于在自我职业发展中充分发挥创新劳动，创造出彩人生。</p> <p>素质目标：</p> <p>①科学认识自然界——劳动——人类社会的关系，树立正确的马克思主义劳动价值观；</p> <p>②引导大学生主动学法、懂法、用法，树立正确的劳动观念，养成合法劳动的习惯，做遵纪守法好公民；</p> <p>③形成爱岗敬业的劳动态度和精益求精、追求卓越的工匠精神，增强自身的职业认同感和劳动自豪感，树立正确的劳动观和就业择业观；</p> <p>④通过学习和感悟劳模身上的“闪光点”，培养自己的劳动品质和职业素养；</p> <p>⑤理解劳模故事，传承劳模精神，营造“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围；</p> <p>⑥充分认识到创新劳动的个体价值，感受创新劳动对劳模人物成就精彩人生的价值引领。</p>	<p>7. 劳动安全：劳动安全意识、劳动中的安全工作、常用劳动安全技能；</p> <p>8. 工匠精神：工匠精神的内涵、时代价值，弘扬时代工匠精神。</p>		<p>小组合作与项目驱动法。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体教学手段；信息化平台（如微信公众平台）辅助学习；通过课堂讲授和实践操作相结合，理论知识通过实践加深理解。</p> <p>⑥【考核方式】采用过程性考核，包括（1）课堂参与及出勤情况；（2）集体性劳动实践；（3）日常生活劳动与服务性劳动；（4）社会实践活动及公益服务参与。</p>
	<p>知识目标：</p> <p>①通过本课程的教学，使学生了解</p>	<p>1. 关注生涯发展 2. 正确认识自我</p>	<p>32 (2)</p>	<p>①【教师要求】有心理咨询相关证书或有学生</p>

心理 健康 教育	<p>心理学的有关理论和基本概念； ②明确心理健康的标淮及意义； ③了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现； ④掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>①通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能； ②学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>素质目标：</p> <p>①通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征； ②能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助； ③积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	3. 塑造健全人格 4. 学会学习创造 5. 有效管理情绪 6. 应对压力挫折 7. 优化人际交往 8. 邂逅美好爱情 9. 预防精神障碍 10. 敬畏神圣生命	<p>工作经历。</p> <p>②【课程思政】让学生掌握心理健康基础理论知识，增强自我心理保健和心理危机预防意识，提高自我认知能力、人际沟通能力和自我调节能力，帮助学生解决在学习、生活、人际关系等方面的问题；培养其良好的道德意识、心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，促进其身心和谐、德智体美劳全面发展，培养社会主义建设者和接班人。</p> <p>③【教学模式】采用课堂面授和课后实践相结合的教学模式。理论教学课 24 学时，心理健康活动课 8 学时。</p> <p>④【教学方法】采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，通过课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等方式进行教学。</p> <p>⑤【教学手段】采用多媒体、超星学习通等信息化教学手段进行教学。</p> <p>⑥【考核方式】采用过程性考核与终结性考核相结合的评价方式。</p>
----------------	--	---	--

安全教育	必修	<p>知识目标:</p> <p>①国家安全知识，个人财产安全的保护，网络安全知识，消防安全知识；</p> <p>②参与社会活动的安全规范，以及面对灾害时的自救方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>①培养国家安全、财产安全、校园安全、消防安全、公共安全、自然灾害与食品安全、实习实训安全和交通安全等方面具备坚实的防护；</p> <p>②应急处理能力确保在各种环境下保障自身及他人安全。</p> <p>素质目标:</p> <p>①培养大学生具备全面的安全意识，能够在各种安全领域展现高度的责任感和自我保护能力；</p> <p>②成为具备高度安全素养的现代大学生。</p>	1. 财产安全与信息安全 2. 校园安全 3. 公共安全 4. 消防安全 5. 国家安全 6. 自然灾害与食品安全 7. 实习实训安全 8. 交通安全	32 (2)	<p>①【教师要求】具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p>②【课程思政】融入国家安全素养、信息素养等学科核心素养；融入大国工匠精神，弘扬爱国主义精神；传承中华文化中的安全智慧，增强文化自信。</p> <p>③【教学模式】线上与线下相结合，其中线下学时为 16 学时。</p> <p>④【教学方法】采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、案例教学法、讨论法等多种方法。</p> <p>⑤【教学手段】运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源和手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。</p>
		<p>知识目标:</p> <p>①掌握应用写作、口语交际和文学赏析模块中基本概念、类别、适用范围等；</p> <p>②掌握写作、表达、阅读的基本方法手段；</p> <p>③明白所学知识对提升职场竞争力的重要性。</p> <p>能力目标:</p> <p>①具备常用应用文写作能力，掌握日常应用文类别、格式和写作要求；</p> <p>②具备国家通用语言和文字使用能力，具有运用口语和书面语写作</p>	1. 开启大学生活：申请书、策划书、条据、通报 2. 走向未来职场：求职简历、请示、通知、报告 3. 指导日常工作：启事、计划、总结 4. 社交中的口才艺术 5. 说服的口才艺术 6. 演讲的口才艺术	48 (3)	<p>①【教师要求】(1) 教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语言功底和表达能力；(2) 教师教学能力要求：树立现代教育思想和观念，认真学习教育教学理论，积极参加学科教学研究和教育改革，努力掌握教育规律，改进教学方法，积极运用现代教学手段，不断提高语文教学水平和教学效果。</p>

		<p>的方式准确、清晰地表达自己思想情感、认识感悟以及观点看法的能力；</p> <p>③具有一定文学阅读和赏析的能力，具备一定的文学写作能力；</p> <p>④具有一定逻辑思维能力、学习迁移能力，能用所学知识解决实际问题。</p> <p>素质目标：</p> <p>①养成良好的阅读、写作习惯；</p> <p>②培养正确认知、良好的意志品质、高尚的审美情趣和情感；</p> <p>③提升沟通协调、团队合作能力；</p> <p>④具备良好的职业素养和职业核心能力，具备终身学习的能力；</p> <p>⑤具备开创进取的精神，具有对祖国文化高度的认同感、自豪感。</p>	<p>术</p> <p>7. 古代诗词赏析 8. 古代散文赏析 9. 现代诗歌赏析 10. 现代散文赏析 11. 古今小说赏析</p>		<p>②【课程思政】增强学生自主学习能力，培养学生团队合作意识，激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识。培养学生的爱国主义情怀，继承中华优秀文化，增强文化自信。</p> <p>③【教学模式】线下理论+线上答疑和课后辅导。</p> <p>④【教学方法】采用项目教学法、角扮演法、行动导向教学。</p> <p>⑤【教学手段】运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源和手段。</p> <p>⑥【考核方式】通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，成绩评定按过程性考核 70%，终结性考核 30% 构成。</p>
信息技术	必修	<p>知识目标：</p> <p>①了解计算机基本常识和新一代信息技术；</p> <p>②熟悉 Word 2016 的各项功能及其操作方法；</p> <p>③熟悉 Excel 2016 的各项功能及其操作方法；熟悉 PowerPoint 2016 的各项功能及其操作方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>①能定制计算机系统环境；</p> <p>②能用 WORD 制作表格、图文混排文档和长文档的编排；</p> <p>③能使用 Excel 进行数据的计算和统计分析；</p>	<p>1. 计算机软硬件基础知识； 2. Word 表格制作； 3. Word 图文混排文档制作； 4. Word 长文档制作； 5. Excel 数据录入与计算； 6. Excel 数据 分析； 7. PowerPoint 演示文稿制作； 8. 视频剪辑</p>	48 (3)	<p>①【教师要求】具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p>②【课程思政】领略科技前沿，增强民族自豪感和自信心；关注中国新一代计算机技术的发展，感受国家发展、民族的强大。</p> <p>③【教学模式】线上与线下相结合，线下采用理实一体化授课模式，学时定为 48 学时。</p> <p>④【教学方法】采用讲</p>

	<p>④能制作界面美观的 PPT 演示文稿；</p> <p>⑤能使用搜索工具快速获取有效信息，并具有信息加工处理能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>①培养学生互联网思维，使其具有自主、开放的学习能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；</p> <p>②使学生拥有团队意识和职业精神，培养学生具有积极乐观的阳光心态，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。</p>	<p>9. 直播 10. 信息检索； 11. 新一代信息技术。</p>		<p>解、多媒体演示、场景模拟法、案例分析讨论、翻转课堂等多种方法</p> <p>⑤【教学手段】运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源和手段</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。</p>
应用数学	必修	<p>知识目标：</p> <p>①了解一定的数学文化知识、掌握函数的基础知识、极限与连续的基础知识、导数的基础知识、积分的基础知识；</p> <p>②了解基础数学知识所涉及基本的数学思想、方法和必要的应用技能。</p> <p>能力目标：</p> <p>①能构建简单数学模型并求解；</p> <p>②能运用软件技术进行计算、画图等；</p> <p>③具备运用数学知识解决生活、经济、工程等简单实际问题的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>①通过数学知识的学习和实践，养成良好的数学核心素养，主要包括数学抽象、数学推理、数学建模和数学技术四个方面；</p> <p>②通过数学知识在专业的应用学习，提升这些学习所涉及的主要的职业素养；</p> <p>③通过了解数学文化，具有良好的科学精神，努力奋斗、坚韧的品质；具有深厚的爱国精神和中华民族自豪感；了解数学中的辩证唯物</p>	<p>根据专业特点重构应用数学教学内容。</p> <p>主要涉及：</p> <p>1. 专业所需的初等数学知识； 2. 函数、极限和连续； 3. 导数和微分； 4. 导数的应用； 5. 不定积分； 6. 定积分及应用。</p>	<p>48 (3)</p> <p>线下的混合式教学模式。线下教学课时为 48 学时。</p> <p>④【教学方法】讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、练习法等多种方法。</p> <p>⑤【教学手段】运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学；运用在线数学软件、在线交流等互联网教学；个性化教学、仿真模拟、智能辅助等多种信息化教学手段。</p>

		主义观点和方法，具有辩证思维能力。		⑥【考核方式】综合评价主要包括：过程性评价（65%）+终结性评价（30%）+增值评价（5%）。线上考核与线下考核相结合。	
高职 英语	必修	<p>知识目标：</p> <p>①识记约 2800(一般层次)～3500 (较高层次)个英语单词以及由这些词构成的常用词组，了解专业对应的行业英语词汇；</p> <p>②使用见面问候、天气、社交活动、邀约、接打电话、预订房间、饮食文化、求职面试、海外职场交流等主题情境涉及到的常用词汇、短语与句型；</p> <p>③辨析英语记叙文、说明文和议论文的文体结构、行文逻辑；掌握细节阅读、语篇分析等精读技巧和寻读、跳读和略读等泛读技巧；</p> <p>④比较一般性英语文章及应用文、说明文、记叙文、议论文、感谢信、致歉信、邀请函、求职信、备忘录等各种英语应用文体的文体结构和写作技巧。</p> <p>能力目标：</p> <p>①能听、说、看、读、写、译中正确运用所学语法知识；</p> <p>②能用英语就学习、工作等日常生活和职场话题进行交流、讨论，协商，就一般性话题进行有效的描述，说明，表达准确、连贯、得体；</p> <p>③能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数 3% 的英文资料时，阅读速度不低于每分钟 70 词；</p> <p>④能读懂通用的简短实用文字材</p>	通用模块： 1. 破冰有术 2. 社交有方 3. 文化传承 职场模块： 1. 职业规划 2. 求职就业 3. 职场纵横	128 (8)	<p>①【教师要求】（1）教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语法知识和流利的英语表达能力；（2）教师教学能力要求：树立现代教育思想和观念，认真学习教育教学理论，积极参加学科教学研究和教育改革，努力掌握教育规律，改进教学方法，积极运用现代教学手段，不断提高英语教学水平和教学效果；（3）80%课时由校内专任教师完成，20%课时吸收企业对外交流的外聘教师和校内有留学经验或者国际交流中心的老师。</p> <p>②【课程思政】增强学生自主学习能力，培养学生团队合作意识，激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识。继承中华优秀文化，增强文化自信；培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p> <p>③【教学模式】教学以</p>

	<p>料,如信函、说明书、广告等,理解正确;能就一般性题材,在30分钟内写出80—100词的命题作文;</p> <p>⑤能填写和模拟套写简短的英语应用文,如填写表格,套写简历、通知、信函等,词句基本正确,无重大语法错误,格式恰当,表达清楚;</p> <p>⑥能借助词典将难度适中的各类题材的文字材料英汉互译,包括产品产品、仪器、设备的说明书、中国文化介绍等英文资料。</p> <p>素质目标:</p> <p>①通过具体情景任务的小组学习,培养团队合作的职业素养,养成良性竞争意识;</p> <p>②通过由节假日、天气等话题引起的情境学习,结合社会主义核心价值观里面的“友善”方面,倡导人与人、人与社会、人与自然友善共处的关系;</p> <p>③通过邀请礼仪等情境模块学习,了解不同民族的社交礼仪,培养规范的社交礼仪,尊重不同民族的传统,激发强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识;</p> <p>④掌握必要的跨文化知识,具备跨文化技能,秉持平等、包容、开放的态度,能够有效完成跨文化沟通任务;</p> <p>⑤通过职场情境的语言学习,让学生在沟通中学会善于倾听与协商,尊重他人,具有同理心与同情心;</p> <p>⑥培养爱岗、敬业、忠诚、奉献的职业素养,践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观;</p> <p>7. 通过模拟“走出去”企业职场情</p>		<p>线上(64)+线下(64)的教学模式结合在多媒体教室进行。</p> <p>④【教学方法】采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法、团体训练、角色扮演、体验活动、OBE、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学。</p> <p>⑤【教学手段】运用视频、音频、动画、微课、学习APP等多种信息化教学资源和手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核和终结性考核相结合的方式,利用DPS数据诊断管理平台汇总学习数据,成绩评定按过程性考核60%,终结性考核30%,增值性考核10%构成。</p>
--	--	--	---

		<p>境，将中国精神，中国智慧融入教学过程，坚持中西文化对比教学，贯穿严谨、求真、精益求精、绿色发展等意识；</p> <p>⑧通过文化比较加深学生对中华文化的理解，继承中华优秀文化，增强文化自信；培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p>			
职业 生涯 与发 展规 划	必修	<p>知识目标：</p> <p>①了解职业规划基本概念、发展阶段及意义；</p> <p>②掌握兴趣、性格、技能、价值观及工作世界、决策与行动的基本常识。</p> <p>能力目标：</p> <p>①学会探索兴趣、性格、技能、价值观及工作世界的基本方法；</p> <p>②能够制作一份职业生涯规划书并参加职业规划大赛；</p> <p>③参加现代学徒制班宣讲，能够按照个人大学规划进行决策与行动，探索自己的职业目标；</p> <p>④学会生涯规划管理。</p> <p>素质目标：</p> <p>将个人需求、专业发展需求与国家需求结合，树立正确的职业发展规划意识，培养正确的规划观、人生观、价值观。</p>	1. 认识职业规划 2. 兴趣、性格探索 3. 技能、价值观探索 4. 工作世界探索（专业、行业） 5. 决策与行动生涯规划管理	16 (1)	<p>1. 教师要求：具有就业指导、辅导员就业工作经历；企业工作经历；就业师资培训班取证；GCDP 规划师优先。</p> <p>2. 课程思政：结合时代背景和专业特色，将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p>3. 教学模式：结合专业、职业实际需求，通过讨论、角色扮演、就业活动等体验式提升学生职业探索能力。</p> <p>4. 教学方法：理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟职规大赛等。</p> <p>5. 教学手段：多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核（50 分）+终结性评价相结合（50 分，简历+职规赛）。</p>
就业 指导	必修	<p>知识目标：</p> <p>①掌握国家、地方及行业就业基本形势；</p> <p>②了解就业政策法规；</p> <p>③掌握就业能力的基本内涵。</p>	1. 认识大学生就业 2. 提升就业能力 3. 求职信息检索与求职材料准备	32 (2)	<p>①【教师要求】本科以上学历，院系长期从事就业工作人员、辅导员、通过就业指导师资培训班取证、企业工作经历</p>

	<p>能力目标:</p> <p>①认识当前就业形势；学会搜索就业信息； ②学会简历制作的基本方法； ③从学习、沟通、信息处理、团队协作等维度提升就业能力； ④职场心理及适应能力提升； ⑤提升安全就业能力； ⑥找到合适的工作。</p> <p>素质目标:</p> <p>树立尽早就业、尽快就业意识，愿意不断提升能力在职场实现自己人生价值。</p>	4. 面试 5. 职场适应 6. 就业权益保护		<p>人员。</p> <p>②【课程思政】结合时代背景和专业特色，将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p>③【教学模式】结合职业岗位需求，实施线上+线下教学模式，组织课堂讨论、活动开展、角色扮演等形式，指导学生参与校园招聘等活动。</p> <p>④【教学方法】：理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟面试等。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核（50分）+终结性评价相结合（50分，简历+职规赛）。</p>
创业基础与实践	<p>知识目标:</p> <p>①掌握创新创业活动基本知识； ②掌握辩证认识创业团队、创业机会、创业机会、创业项目等知识；</p> <p>能力目标:</p> <p>①能够进行创业机会识别与评估； ②能对创业风险识别与防范； ③能进行创业团队组建与管理； ④能进行创业资源整合与融资；</p> <p>素质目标:</p> <p>①结合专业具备创新精神、创业精神； ②具有科学创业观； ③正确理解创新与创业、就业关系；</p>	1. 把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新； 2. 制定商业计划书，参加创新大赛。	32 (2)	<p>①【教师要求】本科以上学历；参加创业培训并取证；具有syb、电商创业、直播创业等师资证优先。</p> <p>②【课程思政】结合时代背景和专业特色，将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p>③【教学模式】混合式教学模式，结合专业以线下创新创业活动体验为主。</p> <p>④【教学方法】理论+实践课堂教学与校内比</p>

		④遵循创业规划提高创业风险意识；			赛参与相结合、案例教学、头脑风暴、创新竞赛活动等。 ⑤【教学手段】多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。 ⑥【考核方式】过程性考核（50分）+终结性评价相结合（50分，创新大赛）。
公共选修课	选修	提高学生的社会实践能力、科学素养、人文素养和职业素养。	三年中在学校开放的选修课程中选修满7门课程	112 (7)	课程教学模式+过程性考核相结合

(三) 专业基础课程

表 5：专业群共享课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
工程制图与 CAD	必修	<p>(1) 知识目标：培养学生具备冶金设备工程图、机械零件图和装配图识读与绘制的能力；具有正确使用《机械制图国家标准》等手册的能力；具有空间想象力和空间构思的初步能力。</p> <p>(2) 能力目标：使学生掌握 CAD 绘图的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生用 CAD 绘制一般平面图的能力。培养学生能用 CAD 绘制出符合行业规范的图纸，并能在打印机或绘图仪出图的能力。</p> <p>(3) 素质目标：培养学生良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	1. 点、直线、平面的投影；轴测图；基本集合体的投影与尺寸标注； 2. 立体表面的交线；组合体视图；机件常用的表达方法；标准件和常用件；零件图；装配图。 3. 绘图辅助工具；二维绘图与编辑；文字标注与创建表格；尺寸标注与编辑；块与属性；打印图纸。	48 (3)	<p>①【教师要求】具有扎实的专业知识，熟练掌握工程制图规则和 CAD 制图技术，能生动讲解和演示。</p> <p>②【课程思政】融入严谨思维、准确表达、探索创新的科学精神。</p> <p>③【教学模式】采用理论+实践、线上+线下教学模式。</p> <p>④【教学方法】案例式教学法、混合式教学法、任务驱动、现场模拟、行</p>

					动导向教学、案例分析法、问题讨论法等。 ⑤【教学手段】 综合运用多媒体、板书、在线开放教学平台等多种手段。 ⑥【考核方式】 过程性考核和终结性考核相结合。
无机及分析化学	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①了解核外电子的运动状态、知道核外电子的排布规则及排布方法、掌握元素周期律及元素性质、掌握化学键及分子空间结构、知道晶体的类型与物质性质的关系、知道分析化学基础知识。</p> <p>②知道非金属元素及其化合物</p> <p>③掌握金属元素及其化合物</p> <p>④知道化学反应速率和化学平衡</p> <p>⑤掌握酸碱滴定法、沉淀滴定法、氧化还原滴定法配位滴定法、分光光度法和气相色谱法。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①会运用元素周期表、元素核外电子排布规律判断元素的化学及物理性质。会选择分析方法。</p> <p>②会运用物理和化学性质对无机非金属元素和化合物进行定性分析。</p> <p>③能够利用物理和化学性质对金属元素及化合物进行定性检测</p>	1. 基础化学 2. 物质的结构分析 3. 无机物的性质及结构 4. 物质的化学分析 5. 物质的分离与仪器分析	48 (3)	①【教师要求】 扎实的化学专业理论知识，丰富的化学及仪器分析检验实践经验操作经验。 ②【课程思政】 融入劳动精神、劳模精神、工匠精神，培养学生的质量意识、安全意识和环保意识。 ③【教学模式】 线上与线下相结合，采用理实一体化模式开展教学。 ④【教学方法】 项目式、任务驱动式、案例式、启发式、分组研讨式等 ⑤【教学手段】 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 ⑥【考核方式】 过程性考核和终结性考核相结合。

		<p>④能正确进行有关化学平衡的计算 ⑤会利用酸碱滴定法、沉淀滴定法、氧化还原法和配位滴定法对物质进行定量分析 ⑥会正确观察并记录实验现象、会正确撰写实验报告</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①养成团队协作精神习惯 ②养成对工作精益求精、提高检验结果的精准度的意识； ③培养规范与严格执行意识； ④培养学生良好的职业道德、职业素养和心理素养； ⑤培养学生具有自学、创新精神、勤奋苦干的良好作风； ⑥培养学生的环保和安全规范意识</p>		
电工电子技术	必修	<p>(1) 知识目标: 使学生掌握电工与电子技术的基本概念；熟悉各类电工与电子技术的基本原理，了解各类电工与电子技术的应用；</p> <p>(2) 能力目标: 使学生掌握电子电工与电子技术的基本概念、基本原理及其应用；使学生具备电子电工技术的基本能力。</p> <p>(3) 素质目标: 引导学生树立正确的用电安全意识，使学生具有良好的职业道德和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	<p>1. 直流电路、单相正弦交流电路、三相交流电路、磁路与变压器、电机、低压电器与电气基本控制、供电及安全用电。 2. 二极管、晶体管、放大电路、集成运算放大器；集成逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、A/D 转换与 D/A 转换。</p>	<p>①【教师要求】具备电子电工相关工作经验及工程管理能力 ②【课程思政】融入安全、环保、节能的意识； ③【教学模式】线上+线下的教学模式结合； ④【教学方法】采用任务驱动法、行动导向法、案例分析法、问题讨论法等教学方法。 ⑤【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 ⑥【考核方式】过</p> <p>48 (3)</p>

					程性考核+终结性考核相结合。
过程检测与自动控制	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握检测仪表的基础知识。 ②理解工艺参数的检测方法原理,认识相应仪表结构特点,掌握其使用要求。 ③掌握过程控制原理及系统运行,了解计算机控制技术在冶金工业的应用。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①能辨识仪表品质的好坏,会合理选用检测仪表。 ②能校验检测仪表。 ③能判别系统运行中的故障。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①养成安全意识和规范操作习惯。 ②具备工程思维。 ③具有协作精神、工匠精神和劳模精神。</p>	1. 温度检测 2. 压力检测 3. 流量检测 4. 物重检测 5. 物位检测 6. 冶金过程自动化控制	32 (2)	<p>①【教师要求】具有扎实的仪器仪表以及智能仪表知识和实践经验</p> <p>②【课程思政】安全意识、规范操作、团队协作、工程思维、工匠精神和劳模精神。</p> <p>③【教学模式】线上+线下混合式教学。</p> <p>④【教学方法】问题导向、任务驱动、案例分析、理实结合等。</p> <p>⑤【教学手段】情境导入、主题讨论、分组任务等。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核+终结性考核。</p>
金属材料概论	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①熟悉金属材料的分类与特点; ②熟悉金属材料的加工方法; ③熟悉常见材料的命名方式。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①能够对金属材料进行分类; ②具备根据金属产品设计要求,设计金属材料加工的能力; ③能够分析材料性能并正确应用。</p> <p>(2) 素质目标:</p> <p>①具有自主学习能力,养成独立思考、专注投入的学习习惯; ②培养良好的团队意识;</p>	1. 金属材料的种类与特点; 2. 金属材料的加工方法; 3. 新型金属材料。	32 (2)	<p>①【教师要求】具备金属材料及相关专业背景,有相关教学和实践经验。</p> <p>②【课程思政】融入严谨思维、善于思考的科学精神和求真守信、爱岗敬业的职业素养。</p> <p>③【教学模式】线上+线下的混合式教学模式。</p> <p>④【教学方法】讲授法、引导教学法、</p>

	<p>③树立精益求精、爱岗敬业的工作作风；</p> <p>④具有良好的职业道德；</p> <p>⑤培养敢于实践、勇于担当的责任感。</p>		<p>案例教学法、情境教学法、作业训练法等。</p> <p>⑤【教学手段】运用黑板板书、课件、教案、微课、授课视频、试题库等资料；运用学习通等在线教学平台等互联网教学。</p> <p>⑥【考核方式】采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
--	---	--	--

表 6：其他专业基础课设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
冶金设备与维护	必修	<p>(1) 知识目标：使学生掌握冶金生产中常用设备结构、工作原理、特点和实用性。智能化冶金需要设备和智能控制相结合，来提升智能化水平。</p> <p>(2) 能力目标：使学生了解主要冶金设备的运行维护及新规范和新标准。</p> <p>(3) 素质目标：培养学生具有良好的职业道德和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	<p>1. 散料输送设备、流体输送设备、冶金传热设备、混合与搅拌装置、固液分离设备。</p> <p>2. 萃取与离子交换设备，蒸发与结晶设备，电解与电积设备，干燥设备。</p> <p>3. 常见冶金设备的维护。</p>	48 (3)	<p>①【教师要求】具有扎实的有色金属冶炼专业知识和冶金设备应用经验。</p> <p>②【课程思政】安全意识、规范操作、团队协作、工程思维、工匠精神和劳模精神。</p> <p>③【教学模式】理实一体、线上+线下+实践教学。</p> <p>④【教学方法】情境引入、项目导向、任务驱动等教学法</p> <p>⑤【教学手段】利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与过程性</p>

					考核相结合。
冶金工程概论	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①使学生对冶金(火法、湿法和电冶金)生产过程有一个基本的了解。</p> <p>②使学生初步掌握冶金的基本知识、技能和职业素养,为进一步学习冶金理论知识和生产工艺打下专业基础。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①会运用黑色金属钢铁和主要有色金属(铜、铝、锌等金属)提取的基本方法、原理等知识规范生产操作。</p> <p>②会运用黑色金属钢铁和主要有色金属(铜、铝、锌等金属)提取的基本方法、原理等知识解决常见生产故障。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①培养学生遵法守纪、崇德向善,履行道德准则和行为规范。</p> <p>②使学生具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。</p>	1. 钢铁冶金 2. 铜冶金 3. 锌冶金 4. 铝冶金 5. 钨冶金	32 (2)	<p>①【教师要求】具有丰富的有色冶金专业知识,会运用理实一体项目化、任务式行动导向教学方法。</p> <p>②【课程思政】教学过程有机融入家国情怀、安全规范、求实创新、环境保护等课程思政元素。</p> <p>③【教学模式】线上和线下、理实一体相结合的教学模式。</p> <p>④【教学方法】情境引入、项目导向、任务驱动等教学法</p> <p>⑤【教学手段】利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与过程性考核相结合。</p>

(四) 专业核心课程

表 7：专业核心课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
冶金物化原理与应用	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握火法、湿法冶金各单元工艺的原理、特点及设备结构； ②具备火法、湿法冶炼岗位工艺基础知识； ③熟练掌握火法冶炼工、湿法冶炼工的操作技能。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①能运用冶金热力学及动力学原理分析冶金过程的现象； ②运用冶金原理解决冶炼生产实际中的问题的能力。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①培养学生具有良好的职业道德和践行社会主义核心价值观的能力； ②培养学生保护环境和可持续发展意识，弘扬科学家精神，涵养优良学风； ③培养学生自强不息，信念坚定的意志。</p>	1. 冶金基础知识： 包括热力学、反应的方向限度、相图等。 2. 火法冶金工艺： 冶金熔体、分解生成、焙烧、熔炼、吹炼、精炼、熔盐电解等。 3. 湿法冶金基本工艺和操作： 电位 PH 图、浸出、净化、水溶液电解等。	48 (3)	<p>①【教师要求】具有扎实的冶金专业基础和实践能力，具有数字化教学能力。</p> <p>②【课程思政】融入民族自豪感、创新精神、可持续发展的意识。</p> <p>③【教学模式】线下线上相结合的混合教学模式。</p> <p>④【教学方法】情境教学法、案例教学法及小组讨论法等。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体、板书、在线开放教学平台等手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核和终结性考核相结合。</p>
智能制造导论	必修	<p>知识目标： ①了解智能制造的定义、内涵、特点、现状与发展趋势； ②掌握常用智能制造系统的主 要功能、发展趋势； ③掌握智能制造工艺和智能装备的基本知识； ④熟悉智能制造中的关键技术。</p> <p>能力目标： ①初步具备综合运用本专业相关专业知识的能力； ②初步具备运用 PLM、ERP、MES、等智能制造系统的能力； ③能</p>	1. 智能制造基本认知； 2. 智能制造系统基 本认知； 3. 智能制造工艺基 本认知； 4. 智能制 造关键技 术基本 认知。 5. 智能制造企业案 例分析。	24 (1.5)	<p>①【教师要求】具备扎实的智能制造工 程相关基础理论和专业知识，有 一定的制造业相关企业工作经历或实 践经历。</p> <p>②【课程思政】融 入家国情怀和工匠 精神。</p> <p>③【教学模式】线</p>

	<p>分析出智能制造典型企业 案例中所用到的智能制造系统、 智能制造装备、智能制造技术 等。</p> <p>素质目标： ①提高自主创新的意识，增强民族自豪感和自信心，树立用专业 知识、专业技能报国的理想信 念；②增强关注智能制造前沿发展 的意识；③培养专注、严谨、精益求精的工匠精神； ④培养终身学习的理念</p>		<p>上+ 线下混合式教 学。</p> <p>④【教学方法】课 堂讲授法、案例分 析法、任务驱动法、 实地考察法。</p> <p>⑤【教学手段】多 媒体教学+线上教 学资源+虚拟仿真 等。</p> <p>⑥【考核方式】过 程性考核为主，终 结性考核相结合。</p>
冶金智能 控制原理 及应用	<p>(1) 知识目标：</p> <p>①掌握智能控制的基本概念、工 作原理；</p> <p>②掌握递阶控制系统原理与结 构；</p> <p>③了解人工智能与智能控制的 计算方法；</p> <p>④了解专家控制系统；</p> <p>⑤了解模糊控制系统；</p> <p>⑥了解网络控制系统。</p> <p>(2) 能力目标：</p> <p>①掌握专家控制系统与操作；</p> <p>②利用智能控制原理分析冶金 过程智能化应用；</p> <p>③分析智能化发展趋势。</p> <p>(3) 素质目标：</p> <p>①培养学生遵法守纪、崇德向 善，严谨操作，履行道德准则和 行为规范。</p> <p>②培养学生绿色智能冶金、高质 量发展、节能降耗理念。</p> <p>③培养创新精神，增长创新本 领，增强社会责任感和担当精 神。</p>	<p>必修</p> <p>1. 智能控制的基本 概念、工作原理。</p> <p>2. 掌握递阶控制系 统原理与结构。</p> <p>3. 能掌控专家控制 系统与操作。</p> <p>4. 智能控制原理在 冶金生产过程中的 应用。</p>	<p>①【教师要求】掌 握智能控制的基本 概念、工作原理、 设计方法及其工程 应用。</p> <p>②【课程思政】AI、 人工智能、发展新 质生产力、新技术 革命。</p> <p>③【教学模式】线 上和线下、理实一 体相结合的教学模 式。</p> <p>④【教学方法】情 境引入、项目导向、 任务驱动等教学 法。</p> <p>⑤【教学手段】利 用网络教学平台、 信息化手段、实训 平台等辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过 程性考核与终结性 考核相结合。</p>

铝冶金技术	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①使学生掌握拜耳法生产氧化铝的原理、工艺流程和主要生产设备的结构。 ②掌握烧结法生产氧化铝的基本原理和工艺流程； ③掌握电解铝生产的基本原理、原辅材料质量、工艺流程和主要生产设备的结构。 <p>(2) 能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能按照氧化铝企业岗位要求和操作规程，正确进行氧化铝制取工艺、设备操作及技术条件控制； ②具备生产合格产品的技能； ③掌握电解铝生产过程中开车、正常生产的操作规程； ④会分析处理铝冶金生产中常见的故障。 <p>(3) 素质目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①培养学生遵法守纪、崇德向善，履行道德准则和行为规范； ②具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识； ③培养学生精益求精的工匠精神； ④培养学生的岗位规范操作和安全意识 	1.拜尔法生产氧化铝：高压溶出、赤泥分离与洗涤、晶种分解、氢氧化铝煅烧、母液蒸发等； 2.碱石灰烧结法生产氧化铝：生料浆制备、熟料烧结、熟料溶出、碳分等； 3.联合法生产氧化铝； 4.大型预焙槽生产电解铝。	48 (3)	<p>①【教师要求】具有扎实的铝冶炼专业知识和实践经验，具有数字化教学能力。</p> <p>②【课程思政】融入节能减排、综合回收、绿色冶金等思政元素。</p> <p>③【教学模式】线上和线下、理实一体相结合的教学模式。</p> <p>④【教学方法】情境引入、项目导向、任务驱动、案例教学法等教学法。</p> <p>⑤【教学手段】利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>
铜冶金技术	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①使学生掌握铜冶金方法、原理、生产工艺、主要设备结构等基本知识。 ②使学生掌握铜冶金生产工艺操作规程及故障处理等基础知识。 <p>(3) 能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①使学生能按照火法炼铜岗位 		48 (3)	<p>①【教师要求】具有扎实的铜冶炼专业知识和实践经验，会进行理实一体项目化、任务式行动导向教学设计。</p> <p>②【课程思政】教学过程有机融入家</p>

	<p>任务、工艺要求和安全规程完成生产过程控制操作和设备运行维护，生产出合格产品。</p> <p>②使学生会分析、处理常见生产故障。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①培养学生遵法守纪、崇德向善，履行道德准则和行为规范。</p> <p>②使学生具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。</p>	<p>1. 造锍熔炼 2. 铜锍吹炼 3. 火法精炼 4. 电解精炼</p>	<p>国情怀、安全规范、求实创新、环境保护等课程思政元素。</p> <p>③【教学模式】线上和线下、理实一体相结合的教学模式。</p> <p>④【教学方法】情境引入、项目导向、任务驱动等教学法</p> <p>⑤【教学手段】利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>
铅冶金技术	<p>(1) 知识目标: 掌握铅冶金基本知识和工艺过程，会进行生产操作，能分析、总结技术经济指标等冶炼基本规律。</p> <p>(2) 能力目标: 掌握主要生产设备的结构及会简单故障处理。具备对所学内容进行思考的能力，能提出问题并解决问题的能力。</p> <p>(3) 素质目标: 培养学生遵法守纪、崇德向善，履行道德准则和行为规范，具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。关注冶炼环境对身体的影响。</p>	<p>1. 烧结焙烧—鼓风炉熔炼法 2. 基夫赛特炼铅法 3. QSL 炼铅法 4. 水口山炼铅法 5. 艾萨法 6. 粗铅精炼 7. 铅电解精炼 8. 铅废料绿色综合回收</p>	<p>①【教师要求】具有铅冶炼扎实的理论知识和实践经验，掌握最新铅冶炼技术。</p> <p>②【课程思政】有机融入节能减排、绿色冶金等思政元素。</p> <p>③【教学模式】线上和线下、理实一体相结合的教学模式。</p> <p>④【教学方法】情境引入、项目导向、任务驱动等教学法。</p> <p>⑤【教学手段】利用网络教学平台、信息化手段、实训</p>

					平台等辅助教学。 ⑥【考核方式】 过程性考核与终结性考核相结合。
锌冶金技术	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①使学生掌握锌冶金方法、原理、生产工艺、主要设备结构等基本知识。</p> <p>②使学生掌握锌冶金生产工艺操作规程及故障处理等基础知识。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①使学生能按照湿法炼锌岗位任务、工艺要求和安全规程完成生产过程控制操作和设备运行维护，生产出合格产品。</p> <p>②使学生会分析、处理常见生产故障。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①培养学生遵法守纪、崇德向善，履行道德准则和行为规范。</p> <p>②使学生具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。</p>	1. 锌精矿的焙烧 2. 锌焙砂的浸出 3. 硫酸锌溶液的净化 4. 硫酸锌溶液的电解沉积	48 (3)	①【教师要求】 具有锌冶金专业知识和实践经验，会进行理实一体项目化、任务式行动导向教学设计。 ②【课程思政】 教学过程有机融入家国情怀、安全规范、求实创新、环境保护等课程思政元素。 ③【教学模式】 线上和线下、理实一体相结合的教学模式。 ④【教学方法】 情境引入、项目导向、任务驱动等教学法 ⑤【教学手段】 利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学。 ⑥【考核方式】 过程性考核与终结性考核相结合。

(五) 专业拓展课程

表 8 专业拓展课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
有色金属精深加工	必修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握咬入角、轧辊直径及压下量的关系和应用；</p> <p>②掌握宽展的概念、意义及各因</p>	1. 轧制概述，轧制过程的建立，轧制时的宽展、前滑和后滑，轧制压力；	32 (2)	①【教师要求】 具备扎实的金属塑性变形与轧制理论知识和现代信息技术

	<p>素对宽展的影响规律；</p> <p>③掌握前滑的实质及前滑区、后滑区、中性角的概念；</p> <p>④掌握各种轧制过程中轧制压力的计算方法；</p> <p>⑤掌握轧制过程中轧制力矩及主电机校核的计算方法；</p> <p>⑥掌握各种轧制设备的组成及用途；</p> <p>⑦掌握轧制板带材生产、型线材生产以及管材生产流程。</p> <p>(2) 能力目标：</p> <p>①具备轧制工艺卡片和技术文件的识读能力；</p> <p>②具备对常见材料制定轧制工艺的能力；</p> <p>③具备独立制定工艺计划并完成任务，并对完成的成果进行展示、分析、评价和总结的能力；</p> <p>④能收集整理相关资料；</p> <p>⑤能正确选择国家、行业、企业及国际标准；</p> <p>⑥具备良好的分析、协调能力；</p> <p>⑦增强实践操作与动手能力</p> <p>(3) 素质目标：</p> <p>①具有良好的职业素养和安全意识；</p> <p>②项目管理与组织能力；</p> <p>③遵循职业规范和社会责任，质量意识；</p> <p>④严谨细致的工匠精神；</p> <p>⑤团队合作精神和自学能力；</p>	<p>2. 轧制力矩与主电机容量校核，轧制时的弹塑性曲线与张力方程，板带材生产，型线材生产，轧制管材生产等；</p> <p>3. 钢材轧制技术的特点和发展趋势。</p>	<p>应用能力。</p> <p>②【课程思政】融入严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神。</p> <p>③【教学模式】：线上+线下的混合式教学模式。</p> <p>④【教学方法】：讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、练习法等多种方法。</p> <p>⑤【教学手段】运用黑板板书、PPT、动画、微视频等多媒体教学；运用在线微课平台、在线交流等互联网教学；运用热轧粗轧仿真操作软件信息化教学手段。</p> <p>⑥【考核方式】综合评价主要包括：过程性评价+终结性评价+增值评价。线上考核与线下考核相结合。</p>
--	---	--	--

职业素养	必修	<p>(1) 知识目标: 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。</p> <p>(2) 能力目标: 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的职业人。</p> <p>(3) 素质目标: 培养学生正确的职业意识；培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、重视安全的工作态度；培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。</p>	①融入团队，实现合作共赢； ②遵规明礼，修养彰显内涵； ③善于沟通，沟通营造和谐； ④诚实守信，诚信胜过能力； ⑤敬业担责，用心深耕职场； ⑥关注细节，追求精益求精； ⑦解决问题，实现组织目标。	16 (1)	<p>①【教师要求】具有扎实的职业素养方面知识和较高的职业素养。</p> <p>②【课程思政】融入正确的社会主义核心价值观。</p> <p>③【教学模式】理论+实践相结合：</p> <p>④【教学方法】案例教学、任务驱动、现场模拟</p> <p>⑤【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
		<p>(1) 知识目标: 熟悉安全生产法律法规，了解企业常用的安全管理体制，生产运行机制；掌握生产安全事故控制指标（事故负伤率及各类安全生产事故发生率）、安全生产隐患治理目标、安全生产、文明施工管理目标等；</p> <p>(2) 能力目标: 熟悉岗位实习企业的生产组织管理和规章制度，能够按生产和管理作业流程开展生产，了解企业文化，能在企业环境下进行正常的人际沟通；</p> <p>(3) 素质目标: 使学生提前了解社会，增强岗位意识和岗位责任感，最大限度提高其综合素养。</p>	1. 安全生产法律法规； 2. 安全生产管理知识； 3. 典型领域安全生产技术； 4. 职业病危害防治； 5. 事故应急管理。	32 (2)	<p>①【教师要求】具备丰富的安全生产管理知识及安全管理生产经验。</p> <p>②【课程思政】融入法律意识、目标意识、安全生产意识。</p> <p>③【教学模式】理论+实践课堂教学相结合。</p> <p>④【教学方法】项目化教学、案例教学、任务驱动。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核+终结性</p>

					评价
冶金过程数字化技术	选修	<p>(1) 知识目标: 使学生掌握数字编码、数字压缩、数字传输、数字调制解调等技术。理论及基本应用。</p> <p>(2) 能力目标: 运用数字化技术与冶金技术相结合,促进冶炼技术水平的提高。</p> <p>(3) 素质目标: 培养学生具有良好的职业道德和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	1. 使学生掌握数字化的基本概念、数字编码、数字压缩、数字传输、数字调制解调等技术等智能控制技术。 2. 针对不同对象的建模和智能优化控制方法,数字编码、数字压缩、数字传输、数字调制解调等技术在铝、铅、锌、铜等有色金属冶炼中的应用。	32 (2)	<p>①【教师要求】有较高的计算机水平,利用大数据、人工智能、区块链等创新技术,轻松获取企业的核心数据,构建企业的动态数据模型。</p> <p>②【课程思政】AI、人工智能、发展新质生产力、新技术革命。</p> <p>③【教学模式】理论+实践课堂教学相结合。</p> <p>④【教学方法】项目化教学、案例教学、任务驱动。</p> <p>⑤【教学手段】问题导向、任务驱动、案例分析</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>
冶金工厂设计	选修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握冶金工厂设计的基本原则、基本流程。</p> <p>②掌握工艺流程、技术经济指标、冶金衡算、主体设备的设计思路和方法。</p> <p>③掌握铜、铅、锌、铝等金属主要生产车间的工艺设计内容。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>能对某金属生产车间的工艺进行设计,并规范编写设计说明书。</p>	1. 冶金工厂设计基本程序。 2. 工艺流程及其技术经济指标的选择与设计。 3. 冶金过程衡算。 4. 主要设备的选型与设计。 5. 主要车间设计实例。	32 (2)	<p>①【教师要求】具有丰富的冶金专业知识和冶金行业设计经验。</p> <p>②【课程思政】安全环保意识、规范作图编写、团队协作、工程思维、工匠精神和劳模精神。</p> <p>③【教学模式】线上+线下混合式教</p>

		<p>(3) 素质目标:</p> <p>①养成安全环保意识、资源节约意识。 ②具备工程思维。 ③具有协作精神、工匠精神和劳模精神</p>		学。 ④【教学方法】 问题导向、任务驱动、案例分析、理实结合等。 ⑤【教学手段】 情境导入、主题讨论、分组任务等。 ⑥【考核方式】 过程评价+结果评价+增值评价。	
绿色冶金技术	选修	<p>(1) 知识目标: 明确清洁生产、节能减排、循环经济是环保政策的要求。使学生掌握企业实施清洁生产的方法及步骤，树立绿色冶金的理念。</p> <p>(2) 能力目标: 使学生运用绿色冶金相关的环境管理体系及绿色冶金生产相关领域的先进技术、节能减废技术、污染物控制技术和资源综合利用技术等知识处理实际冶炼事宜。</p> <p>(3) 素质目标: 践行绿色冶金理念，树立节能降耗的环保意识。</p>	1. 清洁生产及实施 2. 清洁生产与环境管理体系 3. 绿色化学与绿色工业 4. 绿色的钢铁工业 5. 绿色的有色冶金工业 6. 绿色的矿业工业	32 (2)	①【教师要求】 具有扎实的有色金属冶金专业知识，了解冶金产业政策。 ②【课程思政】 节能减排、绿水青山就是金山银山。 ③【教学模式】 “理论+实践”；“线上+线下”模式。 ④【教学方法】 项目教学法、混合式教学法等。 ⑤【教学手段】 运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。 ⑥【考核方式】 过程性考核与终结性考核相结合。
稀有金属冶金技术	选修	<p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握钨、钼、钛、锆、铪、钽、铌、稀土金属冶炼的基础知识。 ②掌握各稀有金属冶炼工艺流程和特点。 ③掌握各稀有金属冶炼过程中基本技术指标和参数。</p>	1. 钨钼冶金。 2. 钛锆铪冶金。 3. 钽铌冶金。 4. 稀土金属冶金。	32 (2)	①【教师要求】 具备较丰富的有色金属冶金专业技术专业能力。 ②【课程思政】 融入工匠精神和劳模精神。

		<p>(2) 能力目标:</p> <p>①能进行钨矿物原料的分解。 ②能进行纯钨化合物的制取。 ③能进行四氯化钛的精制。 ④能进行钽铌经开的分解。 ⑤能进行钽和铌纯化合物的制取。 ⑥能进行稀土精矿的分解。 ⑦能进行稀土元素的分离。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。 ②具有规范意识；具有细致的工作作风和严肃认真的工作态度。 ③具有工匠精神；具有团结协作的精神。</p>		<p>③【教学模式】“理论+实践”；“线上+线下”模式。</p> <p>④【教学方法】项目教学法、混合式教学法等。</p> <p>⑤【教学手段】运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>	
钢铁冶金	选修	<p>(1) 知识目标: 使学生掌握钢铁冶金基本知识、技能和职业素养，包括高炉炼铁、炼钢、连铸、轧钢、钢铁产品及其质量检测的基本原理、工艺流程、主要设备、操作规程和故障处理等。</p> <p>(2) 能力目标: 使学生具有能按照钢铁冶炼岗位任务、工艺要求和安全规程完成生产过程控制和设备运行维护，生产合格产品的能力并会分析、处理常见生产故障。</p> <p>(3) 素质目标: 培养学生遵法守纪、崇德向善，履行道德准则和行为规范，具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感。</p>	1. 炼铁 2. 炼钢 3. 连铸 4. 轧钢 5. 钢铁产品及质量检测	32 (2)	<p>①【教师要求】具有扎实的钢铁冶金专业知识和实践经验。</p> <p>②【课程思政】智能化冶金、绿色冶金、节能减排。</p> <p>③【教学模式】“理论+实践”；“线上+线下”模式。</p> <p>④【教学方法】项目教学法、混合式教学法等。</p> <p>⑤【教学手段】运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>

环境保护与可持续发展	选修 <p>(1) 知识目标:</p> <p>①了解环境现状和当前人类面临的环境问题。②掌握生态学基础知识。③掌握环境保护与可持续发展。④掌握三废治理的常用技术、方法。⑤了解其他污染的原理以及污染防治办法。⑥了解环境管理体系以及环境监测的定义和方法。⑦了解环境评价和工业清洁生产的定义和作用。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①能进行环境因素的辨识。②能描述我国的环境检测的一般方法。③能选择大气环境保护工艺流程与方法。④能选择水体环境保护工艺流程与方法。⑤能选择固体环境保护工艺流程与方法。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①培养学生具有良好的职业素养和践行社会主义核心价值观的能力。</p> <p>②树立绿水青山就是金山银山的环保理念。</p>	1. 环境问题；大气污染控制；冶金水污染控制；冶金固体废弃物处理；噪声及其他污染控制。 2. 清洁生产与循环经济。 3. 可持续发展战略 4. 环境保护法律法规体系 5. 清洁生产 6. 绿色经济与生活	32 (2)	<p>①【教师要求】 具有扎实有色金属冶炼专业知识和环保处理经验。</p> <p>②【课程思政】 绿水青山就是金山银山。</p> <p>③【教学模式】 “理论+实践”；“线上+线下”模式。</p> <p>④【教学方法】 项目教学法、混合式教学法等。</p> <p>⑤【教学手段】 运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。</p> <p>⑥【考核方式】 过程性考核与终结性考核相结合。</p>
有色金属资源综合利用	选修 <p>(1) 知识目标:</p> <p>①掌握铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素产品的资源概况及冶炼方法。</p> <p>②掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中产生的废弃物及伴生元素的走向。</p> <p>③掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中伴生元素回收及废弃物综合利用方法。</p> <p>(2) 能力目标:</p> <p>①能画出铅阳极泥的火法、湿法处理工艺流程。</p> <p>②能进行铅火法精炼中间产物的处理。</p>	1. 有色金属工业固体废物特征与综合利用状况。 2. 有色金属资源合理利用原则与方法、冶炼固体废物综合利用技术状况。 3. 铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素的资源概况、冶炼方法、废弃物产生情况及相关资源综合利用方法及工艺。	32 (2)	<p>①【教师要求】 具备较强的有色金属冶金专业技术专业能力。</p> <p>②【课程思政】 融入工匠精神和劳模精神。</p> <p>③【教学模式】 “理论+实践”；“线上+线下”模式</p> <p>④【教学方法】 项目教学法、混合式教学法等。</p> <p>⑤【教学手段】 运用黑板板书、PPT、</p>

	<p>③能进行锌冶炼烟尘、锌冶炼渣的处理。</p> <p>④能进行铜阳极泥有价元素的提取。</p> <p>⑤能进行赤泥的综合利用。</p> <p>⑥能进行铝电解过程中烟气净化回收及产生的固体废弃物利用。</p> <p>(3) 素质目标:</p> <p>①具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。</p> <p>②具有规范意识；具有细致的工作作风和严肃认真的工作态度。</p> <p>③具有工匠精神；具有团结协作的精神。</p>		<p>动画等多媒体教学手段。</p> <p>⑥【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合。</p>
班组建设与管理	<p>(1) 知识目标</p> <p>①理解班组和班组长的概念；</p> <p>②了解班③解团队角色类型；理解成功团队的特征；</p> <p>④掌握作业管理精细化；</p> <p>⑤掌握班组现场管理常识；</p> <p>⑥掌握班组物料控制常识。</p> <p>(2) 能力目标：</p> <p>①明确班组文化建设的方法、步骤工具；</p> <p>②能够创建优秀班组，提升班组的凝聚力与执行；</p> <p>③能够准确处理上下级关系，提高班组有效沟通的技巧；</p> <p>④能够理解作业前、作业中、作业后管理的内容和步骤；</p> <p>⑤能够对班组现场质量的把控；</p> <p>⑥能够对班组现场物料的控制；</p> <p>⑦能够提高班组生产过程，高效率生产；</p> <p>⑧能够掌握安全知识和处理措施，实现设备零故障，确保生产</p>	<p>1. 定位角色地位：认清自己，兵头将尾</p> <p>2. 创建优秀班组：当好班头，尽职尽责</p> <p>3 处理上、下级关系：加强沟通，共创和谐</p> <p>4. 紧盯作业现场：严看死守、防患未然</p> <p>5. 班组物料管理：强化意识，减少浪费</p> <p>6. 主抓高效生产：有效安排，合理掌控</p> <p>7. 保障运行安全：绝不忽视，确保零事故</p>	<p>32 (2)</p> <p>①【教师要求】具备丰富的班组建设与管理基本知识及班组管理经验。</p> <p>②【课程思政】融入社会主义核心价值观、增强责任意识和奉献精神。</p> <p>③【教学模式】理论+实践教学相结合。</p> <p>④【教学方法】项目化教学、情景模拟教学、案例教学、讨论式教学相结合。</p> <p>⑤【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>⑥【考核方式】过程性评价+终结性评价。</p>

		<p>零事故，保护劳动者安全。</p> <p>(3) 素养目标：</p> <p>①提升现场班组长管理技能；提升高效沟通能力、执行力、展示出激励能力、团队建设与团队领导的技能，优化人际关系；</p> <p>②养成正确的接受任务观念和掌握得以执行的布置任务技巧，能运用有效的指导、辅导和教练技能来培养自己的下属，建设优秀的班组团队；</p> <p>③强烈的目标感、责任心、与企业和谐双赢和对企业感恩的心，具备高度的职业文化素养。</p>			
市场营销	选修	<p>(1) 知识目标： ①掌握市场营销和管理方面的基本理论知识。 ②掌握营销方法与技巧。</p> <p>(2) 能力目标：</p> <p>①结合冶金专业特点，运用市场营销的知识，能具有分析和解决营销问题的基本能力。</p> <p>②具有分析和解决营销问题的基本能力，使学生具有一定的市场营销能力。</p> <p>(3) 素质目标： 培养学生具有良好的职业素养和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	1. 市场营销的基本理论和基本知识。 2. 营销方法与技巧的学习。 3. 市场营销案例分析。	32 (2)	<p>①【教师要求】 具有丰富的市场营销理论和营销经验</p> <p>②【课程思政】 创新意识、团队协作、竞争意识、吃苦耐劳精神。</p> <p>③【教学模式】 线上+线下混合式教学。</p> <p>④【教学方法】 问题导向、任务驱动、案例分析、理实结合等。</p> <p>⑤【教学手段】 情境导入、主题讨论、分组任务等。</p> <p>⑥【考核方式】 过程性评价+结果评价+增值评价。</p>
		<p>(1) 知识目标： 掌握有色金属冶炼及材料加工方面的原理、设备和生产过程，能够在生产操作、工艺技术管理、质量检验检</p>	从事与下述技术领域相关的工作： 1. 锌冶炼生产； 2. 铜冶炼生产；	624 (24)	<p>①【教师要求】 具备丰富的冶金工程生产技术经验，能够在实习过程中进</p>

岗位实习	必修	测、设备维护与保养等岗位上完成具体工作任务； (2) 能力目标： 熟悉岗位实习企业的生产组织管理和规章制度，能够按生产和管理作业流程开展生产，了解企业文化，能在企业环境下进行正常的人际沟通； (3) 素质目标： 使学生提前了解社会，增强岗位意识和岗位责任感，最大限度提高其综合素养。	3. 铅冶炼生产； 4. 钢铁冶炼生产； 5. 铝材料加工生产； 6. 镍、钴冶炼以及镍合金生产等。		行生产及技术指导。 ②【课程思政】 融入企业文化和安全生产管理意识。 ③【教学模式】 企业实践 ④【教学方法】 项目化教学、案例教学、任务驱动。 ⑤【教学手段】 多媒体教学+现场教学 ⑥【考核方式】 过程性考核+终结性评价

(六) 实践性教学环节

表 9：专业实践性教学项目一览表

项目名称	对应的专业核心能力	培养途径	实训实习场地	评价方式	开设学期	建议学时
金工实习	1. 了解车工、铣工、特殊加工(线切割, 激光加工)、数控车、数控铣、钳工等金属加工方法和原理。 2. 掌握金属加工的主要工艺过程, 熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法。	校内校外实训	车工, 铣工, 数控车, 数控铣, 钳工实训室。	产品是否合格	2	26
综合实训	通过核心课程岗位技能综合实训使学生掌握专业应知、应会知识、技能、职业素养。	校内校外实训	校内实训室、校企合作企业	教师与学生自评	3/4	104

技能抽查	强化专业课程岗位技能综合实训使学生掌握专业必须的应知、应会所要求的知识、技能、职业素养。	校内校外实习	校内实训室、校企合作企业	教育主管部门与学校评价	5	52
毕业设计 (冶金)	使学生具备能综合应用所学的知识和技能，会进行冶金主要生产工艺、设备、方案等初步设计的能力。	教师指导学生根据实习岗位任务对相应生产的主要设备、工艺、方案等进行初步设计。	校内图书馆、冶金机房、校企合作企业	教师与学生自评	5	52
岗位实习 (冶金)	1. 具有有色金属冶炼生产一线工艺流程、设备运行及维护能力。 2. 能够基于岗位要求和特点学习新知识和新技术，并能运用于生产过程。	通过学生在冶炼生产岗位的实践技能学习，完成从学校学生到企业复合型人才的转换。	岗位实习单位	企业与学校评价	6	624

(七) 课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课同向同性，形成协同效应。本专业课程思政要求如下。

为贯彻落实《高等学校课程思政建设指导纲要》中加强社会主义核心价值观、工匠精神、爱国主义、弘扬中华优秀传统文化

教育，将有色金属智能冶金技术专业课程划分为五个类别，将课程思政贯穿于教学的全过程，在专业课程中有效融入安全生产、生产规范、中国智造、绿色智能冶金、双碳达标、节能降耗、科技创新、诚实守信、坚持准则的基本要求，引导学生坚定理想信念、增强四个意识、坚定四个自信，大力培育社会主义核心价值观，构建文化育人的大格局，培养学生良好文化精神和职业素养，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，如表 10 所示。

表 10：专业课程思政设计

课程类别	有色金属智能冶金技术专业各类课程思政建设的基本目标			
公共基础课程	坚持马克思主义基本理论和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导	引导学生坚定理想信念、增强四个意识、坚定四个自信及弘扬中国精神	培养学生总体国家安全观，提高国防意识，提升学生判断、应急处置能力	唤起学生的审美意识，提高学生感受美、鉴赏美的能力，树立正确的劳动价值观
专业基础课程	培养学生遵纪守法，团结协作精神	了解冶金发展方向的新设备、新方向、新标准	良好的劳动意识和劳动精神	培养服务于专业核心课程的基本技能
专业核心课程	培养学生保护环境和可持续发展意识	绿水青山就是金山银山，树立节能减排，绿色环保	碳中和，碳达标，培养学生科技创新，责任担当意识	绿色智能冶金，培养学生精益求精工匠精神，关注冶炼前沿科技发展动向
专业拓展课程	培养清洁生产理念，构建循环经济思维	拓展市场营销调研方法，具备现场组织管理能力	树立企业管理意识，具备初步的解决企业实际解决问题的能力	树立安全生产意识，提高在企业工作的自我安全防护意识
实践性教学课程	培养学生解决实际问题能力	培养职业技能，养成良好的职业素养	了解新工艺、新设备、新技术	完成学校学生到复合型人才的转换

(八) 课证融通

序	职业技能等级	等级	拟考	证书要求融入课程	获证后	获证后可置	备注

号	证书/职业资格 证书名称		学期		可计学分	换的专业课 程	
1	重冶火法冶炼工	四级	四、五	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造概论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《智能控制原理及应用》、《职业素养》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全管理》	3	《冶金设备与维护》/《铜冶金技术》/《铅冶金技术》/《锌冶金技术》/《冶金工程概论》	
2	重冶湿法冶炼工	四级	四、五	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造概论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《智能控制原理及应用》、《职业素养》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全管理》	3	《冶金设备与维护》/《铜冶金技术》/《铅冶金技术》/《锌冶金技术》/《冶金工程概论》	
3	电解精炼工	四级	四、五	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造概论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《智能控制原理及应用》、《职业素养》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全管理》	3	《冶金设备与维护》/《铜冶金技术》/《铅冶金技术》/《锌冶金技术》/《冶金工程概论》	

(九) 课赛融通

序号	技能竞赛 名称	级别	参赛 学 期	竞赛要求融入课程	获证 后可 计学 分	获奖后可置换的 专业课程	备注

1	冶金科技比赛	省部级	4	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造导论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《冶金智能控制原理及应用》、《职业素养》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全生产管理》	2	《有色金属资源综合利用》/《环境保护与可持续发展》/《班组建设与管理》/《安全管理》/《有色金属精深加工》	全国行业大赛
2	“楚怡杯”湖南省职业院校技能竞赛—新材料智能生产与检测	省部级	4	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造导论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《冶金智能控制原理及应用》、《职业素养》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全生产管理》	2	《有色金属资源综合利用》/《环境保护与可持续发展》/《班组建设与管理》/《安全管理》/《有色金属精深加工》	省级赛项
3	全国职业院校技能大赛—新材料智能生产与检测	国家级	4	《铜冶金技术》、《铅冶金技术》、《锌冶金技术》、《冶金设备与维护》、《智能制造导论》、《冶金工程概论》、《冶金物化原理与应用》、《冶金智能控制原理及应用》、《职业素养》、《安全管理》、《环境保护与可持续发展》、《班组建设与管理》、《安全生产管理》	3	《冶金设备与维护》/《铜冶金技术》/《铅冶金技术》/《锌冶金技术》/《冶金工程概论》	国家级赛项

(十) 课程体系结构分析表

表 11：课程体系结构分析表一览表

按三类课程统计							
统计项	总数	A类数	A类占比	B类数	B类占比	C类数	C类占比
课程门数	54	12	22.22%	34	62.96%	8	14.82%
总课时数	2694	468	17.37%	1224	45.43%	1002	37.20%
总学分数	141.5	27	19.22%	87.5	61.57%	37	26.33%
核心课程门数	7	0	0.00%	7	100%	0	0.00%
选修课程门数	12	0	0.00%	10	83.33%	2	16.67%
选修课程学时数	288	0	0.00%	256	88.89%	32	11.11%

公共基础课学时数	916	420	45.85%	384	41.92%	112	12.22%
实践学时数	1582	0	0.00%	580	36.66%	1002	63.34%

七、教学进程总体安排

(一) 教学周数分学期分配表

表 12：教学周数分学期分配表

单位：周

项目 \ 学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
AB 类课程教学周	16	17	17	17	13	0
C 类课程教学周	3	2	2	2	6	20
机动与考试周	1	1	1	1	1	0
寒暑假	4	8	4	8	4	0
合计	24	28	24	28	24	20

(二) 教学进程表

表 13 教学进程一览表

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序					备注	
					总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期		
公共基础课	3060000152	思想道德与法治	B F	3	48	40	8	√	√					
	3060000154	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B F	2	32	24	8	√						
	3060000003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B F	3	48	40	8			√	√			
	3060000156	形势与政策	A Z	1	48	48	0	√	√	√	√	√	√	每学期开设8课时
	3060000006	国家安全教育	A Z	1	16	16	0	√						线上线下混合式教学
	3070000641	军事理论	A Z	2	36	36	0	√						第一学期的第一、二、三周进行军事技能，第一学期完成军事理论授课
	3070000642	军事技能	C Z	3	112	0	112	√						
	3000000203	美育	B Z	2	32	24	8				√			线上+线下混合式教学。
	3000000440	大学体育	B Z	4	64	24	40	√	√					
	3001000678	体育专项课1	B Z	1.5	24	12	12			√				
	3001000679	体育专项课2	B Z	1.5	24	12	12				√	√		

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
					总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
	300700 0492	劳动教育	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			第一至四学期每学期开设 4 课时
	300000 0444	心理健康教育	A Z	2	32	32	0		√					24 学时理论教学科，8 学时心理健康活动课。
	300000 0448	安全教育	A Z	2	32	32	0	√	√					混合式教学（线上课程+每学期 4 次线下课程）
	300000 0202	大学语文	B F	3	48	24	24	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期
	300000 0438	信息技术	B Z	3	48	24	24	√	√					
公共基础课	300000 0436	应用数学	A F	3	48	48	0	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期
	300000 0432	高职英语	A F	8	128	128	0	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期 1. 线上+线下教学相结合模式； 2. 线上 64 学时，线下 64 学时

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
					总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课程	300100 5097	职业生涯与发展规划	A Z	1	16	16	0	√						开设 8 周，每周 2 学时
	300000 0452	就业指导	A Z	2	32	32	0					√	√	4、5 学期各 16 学时，每学期开设 8 周，每周 2 学时
	300100 5098	创业基础与实践	A Z	2	32	32	0		√	√	√			第 2 学期开出创业基础，3、4 学期开出创业实践；线上 28 学时，线下 4 学时，每周 2 学时，开设 2 周
公共基础课小计					51	916	652	264						
公共拓展课	300000 0672	美术	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	√	线上 + 线下混合式教学
	300000 0673	音乐	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上 + 线下混合式教学
	300000 0006	文学	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上 + 线下混合式教学
	300100 5100	中国共产党历史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上 + 线下混合式教学
	300100 5101	新中国史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上 + 线下混合式教学

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
					总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
	300100 5102	改革开放史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	必选
	300100 5103	社会主义发展史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	306000 0005	马克思主义哲学	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	306000 0001	中国共产党人的精神谱系	B Z	1	16	8	8	√	√					线上+线下混合式教学	
	300100 5069	湖湘红色党史	B Z	1	16	8	8	√	√					线上+线下混合式教学	
	300000 0001	人工智能	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√				
	300000 0004	形象管理	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√				
	300000 0005	个人理财规划	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√				
	300700 0462	创业活动	C Z	1	16	0	16		√	√	√			创客基地注册，考勤，成果	二选一
	300700 0464	有声有色(挑战记录)	C Z	1	16	0	16		√	√	√			团委组织课余定期挑战网上展示	

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	总学时	教学时数		课程开设顺序						备注				
						理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期					
专业课程	300700 0460	社会调查实践	C Z	1	16	0	16		✓	✓	✓			暑假自主进行，交报告	三选一			
		社团协会活动	C Z	1	16	0	16		✓	✓	✓			团委组织课余活动				
		社会公益活动	C Z	1	16	0	16		✓	✓	✓			课余时间，学工志愿者组织				
	公共拓展课小计				7	112	40	72										
	公共课程合计				58	102	692	336										
	专业群共享课	304009 0008	工程制图与 CAD	B Z	3	48	24	24	✓									
		304009 0009	无机及分析化 学	B F	3	48	24	24	✓									
		301023 0001	电工电子技术	B Z	3	48	24	24	✓									
		304010 0027	过程检测与自 动控制	B Z	2	32	16	16			✓							
		304009 0035	金属材料概论	A Z	2	32	32	0		✓								
		专业群共享课合计			13	208	120	88										
	304010 0263	冶金工程概论		B Z	2	32	16	16			✓							
	专业基础课合计				2	32	16	16										
	基础课合计				15	240	136	104										
专业核心课	30401 00002	冶金物化原理 与应用		B F	3	48	24	24		✓								
	301023 0023	智能制造导论		B Z	1.5	24	12	12		✓								

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数	课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	
	304010 0026	冶金智能控制原理与应用	B Z	3	48	24	24			✓			
	304010 0025	铝冶金技术	B F	3	48	24	24			✓			
	304010 0242	铜冶金技术	B Z	3	48	24	24				✓		
	304010 0214	铅冶金技术	B Z	3	48	24	24				✓		
	304010 0254	锌冶金技术	B F	3	48	24	24				✓		
	专业核心课合计			19.5	312	156	156						
	300100 5096	职业素养	A Z	1	16	16	0					✓	
	304010 0003	有色金属精深加工	B Z	2	32	16	16				✓		
	304009 0025	安全生产管理	B F	2	32	16	16					✓	
	304010 0004	冶金设备与维护	B Z	3	48	24	24		✓				二选一
	304110 0209	绿色冶金技术	B Z	3	48	24	24				✓		
	304010 0005	冶金过程数字化技术	B Z	2	32	16	16				✓		
	304010 0278	冶金工厂设计	B Z	2	32	16	16				✓		二选一
	304010 0007	有色金属资源综合利用	B Z	2	32	16	16					✓	二选一
	304010 0187	钢铁冶金	B Z	2	32	16	16					✓	
	304009	环境保护与可	B Z	2	32	16	16					✓	二选一

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序					备注		
					总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期			
	0026	持续发展													
	304010 0250	稀有金属冶金技术	B Z	2	32	16	16					√			
	304009 0024	班组建设与管理	B Z	2	32	16	16					√			
	304013 0014	市场营销	B Z	2	32	16	16					√	二选一		
	304000 0002	技能抽考综合实训（冶金）	C Z	2	52		52					√			
	304010 0011	毕业设计	C Z	2	52		52					√			
	304009 0028	金工实习	C Z	1	26		26		√						
	304010 0010	综合实训	C Z	4	104		104			√	√				
	304000 0001	岗位实习	C Z	24	624		624					√	√		
	专业拓展课合计				46	1066	112	954							
专业课程合计					83.5	1666	428	1238							
总合计					141.5	2694	1112	1582							

八、实施保障

(一) 专业课程师资队伍

1. 师资队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例 24.6:1，“双师型”占专业课教师比例 63.6%，高级职称专任教师比例 61.54%，专任教师职称、年龄层次、工作经验等呈合理的梯队结构。

专业团队整合校内外优质人才资源，选聘株冶全国技能大师柳祥国担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建

立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有冶金工程相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者时间经验，达到相应的技术技能水平；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合室教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展课程教学改革、科学研究和社会服务；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人具有正高职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外冶金行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教学、科研工作能力强，在本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

表 14 专业课程教学团队一览表

人数/比例		人数	比例 (%)	备注
职称结构	教授	3	9.1	
	副教授	5	15.2	
	讲师	4	12.1	
	初级	21	63.6	
学位结构	博士	1	3	
	硕士	8	24.3	
	本科	24	72.7	

年龄结构	35岁以下	1	3	
	36-45岁	6	18.2	
	46-60岁	26	78.8	
双师型教师	11	63.6		
专任教师	11	84.62		
专业带头人	2	6		
兼职教师	22	66.7		
专业课程教师配置总数：33人，师生比：1:24.6				

(二) 教学设施

1、专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室基本要求

专业实训条件需满足本专业实践教学的需要，原则上应具备教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室主编的各专业教学标准中要求的校内实训室。

(1) 湿法冶金实验/实训室

表 15 冶金实验/实训室一览表

实训室名称		湿法冶金实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	湿法炼锌生产设备（浸出、净化、电解）		1套/20人	浸出、净化、电解、分析 检测和计量
2	铜电解实验台		1台/20人	
3	金属材料全元素分析仪		1台/20人	
4	托利多电子秤		1台/20人	

(2) 冶金设备与过程控制实训室

表 16 冶金实训室一览表

实训室名称	冶金设备与过程控制实训室	面积要求	300m ²

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	萃取单元操作装置	1台/20人	萃取、过滤、干燥、蒸馏 实践操作
2	过滤单元操作装置	1台/20人	
3	干燥单元操作装置	1台/20人	
4	反应釜单元操作装置	1台/20人	

(3) 火法实训室

表 17 冶金实训室一览表

实训室名称		火法冶金实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	真空中频感应电炉	1台/20人	熔炼、精炼、熔铸	
2	真空电阻炉	1台/20人		

(4) 虚拟仿真实训室

冶炼过程虚拟仿真（锌冶炼、铜冶炼、氧化铝制取、电解铝生产）和冶炼工艺实物仿真（铅冶炼）等实训室。

表 18 冶金实训室一览表

实训室名称		冶金虚拟仿真机房	面积要求	100m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	铜冶炼、锌冶炼、氧化铝制取、电解铝、转炉炼钢、铜等仿真软件	各1个	铜、锌、铝仿真实训	

表 19 冶金实训室一览表

实训室名称		冶金实物仿真实训室	面积要求	200m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	铅冶炼生产工艺流程、QSL 熔炼炉、艾萨炉、氧气底吹熔炼炉、奥托昆普闪速炉、沸腾焙烧炉实物仿真模型	各1个	铜、铅、锌仿真教学	

3、校外实训基地应达到的基本要求

各专业稳定的校外实训基地应不少于五家，年招生规模超过120人以上的专业应不少于十家；每年更新不少于一家。实训基地

应能够提供开展本专业的实践教学活动，实训设施齐备，实训管理制度齐全，能提供稳定的实训岗位和合格的实训指导教师。

表20专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	株治有色实习基地	株治集团	锌冶炼工艺认识实习、生产性实训、岗位实习、教师下企业实践	深度合作
2	五矿铜业实习基地	五矿铜业	铜冶炼工艺认识实习、生产性实训、岗位实习、教师下企业实践	深度合作
3	江西铜业实习基地	贵溪冶金厂	铜冶炼岗位实习、教师下企业实践	深度合作
4	湖南水口山有色金属公司实习基地	湖南水口山有色金属公司	铅冶炼生产性实训、教师下企业实践	深度合作
5	金川公司实习基地	广西防城港金川冶炼厂	铜冶炼岗位实习、教师下企业实践	一般合作
6	中金岭南实习基地	丹霞冶炼厂	锌冶炼岗位实习、教师下企业实践	深度合作
7	中国铝业实习基地	中铝瑞闽	铝冶炼岗位实习、教师下企业实践	深度合作
8	广西南方有色实习基地	南方有色冶炼厂	铅锌冶炼生产性实训、岗位实习、教师下企业实践	一般合作
9	铜陵有色实习基地	铜陵有色	铜冶炼岗位实习、教师下企业实践	一般合作
10	中南冶炼实习基地	中南冶炼	黄金冶炼岗位实习、教师下企业实践	一般合作

11	柿竹园有色金属公司实习基地	柿竹园有色金属有限责任公司	钨、铋等冶炼岗位实习、教师下企业实践	一般合作
12	衡阳华菱钢管有限公司实习基地	衡阳华菱钢管有限公司	炼铁、炼钢、铁合金等冶炼岗位实习、教师下企业实践	一般合作

注：“合作项目”指专业认识实习、生产性实训、岗位实习、教师专业实践等，“合作深度”指校企合作的程度，一般分为一般合作、深度合作，深度合作指签订有合作人才培养协议（包含但不限于订单培养、现代学徒制、产业学院等合作协议）。

4、学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供湿法冶炼、火法冶炼、电解、金属压延、材料加工、环境治理等相关实习岗位，能涵盖当前冶金行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（三）教学资源

1、教材选用基本要求

有国家统编教材，必须选用统编教材；优先选用国家规划教材和新版教材，如果没有教育部“十三五”/“十四五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的最新教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书、文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关冶金工

程专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3、数字化教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，以及企业的观摩教学资源、现场演示教学资源等。数字化教学资源应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

表21 专业教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容 (网上教学资源请提供链接)
专业与课程教学资源	专业教学标准	1	国家高等职业学校有色金属智能冶金技术专业教学标准
	校级在线精品课程	7	冶金物化原理与应用： https://courseh5.zhihuishu.com/cc.html#/chapterVideo/1000114167/0/1?cparams=JTdCJTIyY291cnNISWQIMjI6MTAwMDExNDE2NywlMjJpZGVudGl0eVR5cGUIMjI6MiU3RA%3D%3D
			铅冶金技术： https://online.zhihuishu.com/onlineSchool/notice/listLearnProgress4?paramId=327012&cparams=JTdCJTIyY291cnNISWQIMjI6MTAwMDExNDE2OSwlMjJyZWNydWI0SWQIMjI6Mzl3MDEyLCUyMnRlcmlJZCUyMjoyMywlMjJpZGVudGl0eVR5cGUIMjI6MiU3RA==
			铝冶金技术： https://online.zhihuishu.com/onlineSchool/notice/listLearnProgress4?paramId=325429&cparams=JTdCJTIyY291cnNISWQIMjI6MTAwMDExNDE3MSwlMjJyZWNydWI0SWQIMjI6Mzl1NDI5LCUyMnRlcmlJZCUyMjoyMywlMjJpZGVudGl0eVR5cGUIMjI6MiU3RA==
	省级在线精品课程	2	冶金过程检测与控制： https://online.zhihuishu.com/onlineSchool/notice/listLearnProgress4?paramId=285579&cparams=JTdCJTIyY291cnNISWQIMjI6MTAwMDExNDE4MCwlMjJyZWNydWI0SWQIMjI6Mjg1NTc5LCUyMnRlcmlJZCUyMjoyMywlMjJpZGVudGl0eVR5cGUIMjI6MiU3RA==
			冶金物化原理与应用：（线下一流核心课程）
	国家级在线精品课程	1	锌冶金技术：（线下一流核心课程）
			光谱分析： https://www.xueyinonline.com/detail/249928570

分类及项目名称		数量	主要内容 (网上教学资源请提供链接)
实践教学资源	专业技能考核题库	1	专业技能考核标准 https://jxgzw.hnyszy.com.cn/2019jiaowu/jineng/ysyj.pdf
社会服务资源	重治火法冶炼工职业技能等级鉴定	1	重治火法冶炼工职业技能等级鉴定题库
	重治湿法冶炼工职业技能等级培训	2	重治湿法冶炼工(浸出工)职业技能等级鉴定题库 重治湿法冶炼工(净化工)职业技能等级鉴定题库

(四) 教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用项目教学法、行动导向教学法、案例教学的教学方法，以达成有色金属智能冶炼教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新实践项目、行动导向教学方法和策略，采用线上线下、理实一体、课外拓展等方法，坚持学中做、做中学。

(五) 学习评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试
2	理实一体化	50%	50%	考查+考试
3	实践课	100%		考查

注：学习评价要探索提出增值评价、运用大数据、人工智能等信息技术进行评价等要求。

(六) 质量管理

1、建立组织体系，成立教学质量保证机构

学院层面成立教学诊改工作领导小组，明确工作职责；成立“学院—各二级单位（教学系部、处室等）—专业（课程）”三级内部质量保证组织，明确工作职责，在日常工作中强化质量管理意识，有效建立并运行内部质量保证体系，不断提升管理服务

质量和人才培养质量。

2、建立健全教学质量标准体系

学院层面应建立管理服务工作标准（部门职责、岗位职责及其工作标准，管理制度、工作流程，绩效考核办法等）；各相关二级单位（教学系部、处室等）等应建立和完善专业建设标准（专业开发标准、专业条件标准、专业运行标准、培养规格标准等）、课程建设标准（课程开发标准、教学设计标准、教学运行标准、课程管理标准等）、师资队伍建设标准（新任教师标准、合格教师标准、骨干教师标准、专业带头人标准、教学名师及大师标准等）、学生全面发展标准（思想政治素质标准、科学文化素质标准、身心健康素质标准、实践能力素质标准等），为教学诊断与改进提供标准依据。

3、完善教学管理制度

学院、质评办、各二级教学系部及专业教研室应完善教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

4、建立健全质量监控机制

学院和各二级教学系部应建立专业建设和教学过程质量监控机制（如专业预警机制、课程诊改机制、师资队伍建设诊改机制等），健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格，持续提高人才培养质量。

5、建立反馈机制及社会评价机制

学院应建立内部质量年度报告制度（如学院、系部、专业、

课程、师资、学生全面发展等质量年度报告) 报告和外部评估制度(如第三方评估、外部专业评估、外部课程评估、外部师资评估、外部毕业生跟踪调查评估等);同时还应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标完成情况。

6、制定专业人才培养方案指导性意见和范式

学院每年度根据教育部、教育厅的有关要求结合学院的办学特色制定专业人才培养方案制定(修订)指导性意见和范式,系部专业依据学院的指导性意见和范式结合专业调研结果制定对应的专业人才培养方案,经各专业建设委员会讨论定稿,按照规定程序进行审核,由学院党委会审定后执行。

九、毕业要求

1、必须修完总学分不低于 141.5 学分,其中公共拓展选修课程不少于 7 学分,专业拓展选修课程不少于 11 学分。

2、专业技能考核合格。

3、符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

一般包括变更审批表及其他需要说明的内容等。

附件 1：湖南有色金属职业技术学院专业人才培养方案变更申请表

所在部门（盖章）：

填表日期： 年 月 日

调整对象	专业名称：_____ 年级：_____													
更改前后信息对照														
更改前							更改后							
课程编号	课程名称	课 程 类 型	开 课 学 期	课时			课程编号	课程名称	课 程 类 型	开 课 学 期	课时			变更类型
				总课时	理论课时	实践课时					总课时	理论课时	实践课时	
申请变更理由														

教学团队 负责人 审批意见	签字： 年 月 日	教学单位 负责人 审批意见	签字： 年 月 日
教务处 审批意见	签字： 年 月 日	分管院长 审批意见	签字： 年 月 日
院长 审批意见	院长签字： 年 月 日	学院党委会 意见	年 月 日

说明：

1. 变更类型包括课程名称更改、课程删除、新增课程、学时更改、调整课程开设顺序等。
新增课程，需同时附新增课程申请表及课程标准。
2. 课程性质：公共必修课、公共任选课，专业必修课、专业选修课等。
3. 涉及跨学期课程调整的或学分/学时总量发生变化的，需附原专业计划和调整后专业计划的总表，以便从计划总体审查。
4. 课程新增、删除须经院长审批同意，思政课程变更须经学院党委会批准同意。
5. 本表可加页一式两份，教学系部与教务处各存档一份

附件 2: _____专业课程教学执行计划表

系部: _____ 专业: _____ 班级: _____

周 学期	课程 名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(授课 总学时)																					
周学时																					

说明:

- 1.每一学期各班级的课程教学执行计划表应在上学期期末结束前两个月提交教务处。
- 2.每一门课程均应在对应的教学周位置标注该课程周学时，务必保证周学时总计与人才培养方案中课程的总学时一致。
- 3.安排公共课程的周课时系部应及时与公共基础课部、马院积极沟通，避免周课时安排过度集中。