



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

2026 级材料循环应用技术专业 人才培养方案

执笔人（签字）：_____胡昌荣_____

审核人（签字）：_____蓝光泽_____

编 制 日 期：_____2026年7月11日_____

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。本人才培养方案依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）及教育部2025年发布的《高等职业教育专科专业教学标准》制订。

本方案由材料循环应用技术专业所在学院组织专业负责人、二级学院领导、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，制订了符合高技能人才培养要求的、具有“材料循环应用技术”鲜明特征的人才培养方案。

专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经二级学院专业建设指导委员会论证、初审，教务处复审，学校专业建设指导委员会论证，提交学院党委会审定，将在2026级材料循环应用技术专业实施。

工作组成员名单如下：

序号	姓名	单位	职务	职称	备注
1	胡昌荣	智能冶金学院	专业负责人	无	
2	蓝光泽	智能冶金学院	副院长	讲师	
3	刘 涛	智能冶金学院	骨干教师	讲师	

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
五、培养目标与规格	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	24
八、实施保障	33
九、毕业要求	40

2026级材料循环应用技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：材料循环应用技术

专业代码：430506

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

四、职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类（代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证 书和职业技 能等级证书
能源动力 与材料大 类（43）	有色金属 材料类 （4305）	废弃资源 综合利用 业（C42）	再生资源回收利 用工（6-20-03） 材料处理工 （6-18-01） 固体废物处理工 （6-20-03）	材料回收分 拣、材料再生 加工、质量检 测与控制	特种设备安 全管理和作 业人员证、化 学检验员

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、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，掌握再生金属精炼与杂质控制、冶金固废资源化利用、过程检测与质量控制、节能环保与合规管理等专业知识与技能，具备在有色金属冶金企业及再生资源利用企业从事生产运行与工艺控制、设备点检与维护、质量检验与分析、技术改造与现场管理等岗位工作能力，能够适应有色金属行业绿色化、智能化、低碳化发展需求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中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、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（会礼），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、信息化素养、工匠精神、创新思维。

（4）具有较强的集体意识和团队合作精神，具有爱岗敬业的职业精神。

（5）勇于奋斗、乐观向上，具有职业生涯规划的意识，具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养（会读）。掌握基本运动知识和1-2项运动技能，形成1-2项艺术特长或爱好（会唱），养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯（会律）。

2. 知识

（1）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，

（2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（3）掌握废旧金属、塑料、电子废弃物、建筑废弃物等常见材料的基本属性与分类知识。

（4）理解材料物理处理、化学与生物转化、再生合成等核心工艺原理。

（5）熟悉再生材料质量检测标准、环保排放要求及安全操作规程。

（6）了解材料循环应用领域的前沿技术与行业发展趋势等知识。

3. 能力

（1）具有熟练完成各类废旧材料的识别、分拣、分级等预处理工作的能力。

（2）具备对新知识、新技能的学习、应用和创新创业能力。

(3) 具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

(4) 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力（会问），具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力（会做）。

(5) 具有良好的语言表达能力（会讲）、文字表达能力（会写）、沟通合作能力。

(6) 具有开展循环利用工艺方案设计与改进、生产技术指导及项目运维等工作的能力（会创）。

(7) 具有规范操作破碎、熔炼、造粒等再生加工设备并进行日常运维的能力。

(8) 具有运用专业仪器完成再生材料性能检测与数据分析的能力。

（三）人才培养模式

本专业构建“产教融合、岗课赛证一体化”的人才培养模式，以行业需求为导向，以岗位能力培养为核心，通过校企协同育人、实践贯穿全程、多元评价赋能，实现人才培养与行业岗位需求的精准对接。

1. “岗课赛证”深度融合，构建模块化课程体系：围绕材料回收分拣、再生加工、质量检测、工艺服务等核心岗位群的能力要求，将岗位典型工作任务转化为课程教学内容，形成“基础能力模块+核心技能模块+拓展提升模块”的课程体系。嵌入职业技能等级证书考核标准，将证书培训内容融入日常教学；同步对接行业技能竞赛内容，以赛促学、以赛促练，提升学生综合技能水平。

2. 产教协同育人，打造实践教学共同体：与废弃资源综合利用企业、环保科技企业、新材料制造企业建立深度合作关系，共建校内外实践教学基地，满足基础技能训练需求；校外依托企业建设实习实训基地，开展“工学交替”“顶岗实习”等实践教学形式，安排学生参与企业真实生产项目，由企业导师与校内教师共同指导，实现“教学过程与生产过程对接、校内评价与企业评价结合”。

六、课程设置及要求

课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）课程设置表

表 1 材料循环应用技术专业课程设置表

课程	课程	课程名称及课程类型
----	----	-----------

属性	性质						
公共基础课	公共必修课 (18 门)	★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	◆军事理论	★大学生心理健康教育
		◆安全教育	★大学生创新创业教育	★大学生职业生涯规划	★就业指导	★体育	★大学英语
		★人工智能基础	●劳动教育	◆防艾滋病教育	★国家安全教育	★公共艺术教育	★中华民族共同体概论
	公共选修课 (9 门)	◆红色文化和传统文化概论	◆中国共产党党史	◆艺体生活模块课程	◆自然科学模块课程	◆人文社科模块课程	◆知识工具模块课程
		◆实验室安全教育	◆高等数学(或大学语文)	/	/	/	/
专业(技能)课	专业基础课 (5 门)	★无机及分析化学	★工程制图与 CAD	★材料科学基础	★现代冶金技术	★电工电子技术	
	专业核心课 (6 门)	★固体废弃物资源化工程	★材料回收与分选技术	★有色金属循环利用技术	★再生材料制备技术	★废物处理与处置工程	★循环系统运维与管理
	专业拓展课 (4 门)	★新能源材料循环技术	★电子废弃物处理技术	★清洁生产与 HSE 管理	★人工智能概论		
	专项实践/实训课 (3 门)	★冶炼渣综合利用专题实训	★化工单元操作专题实训	★环境检测专题实训			
	综合实践/实训课 (6 门)	●军事技能	●入学教育	●认知实习	●岗位实习(含实习教育)	●毕业设计(论文)	●创新拓展实践

注：1. 课程类型分 A 类、B 类和 C 类，◆表示 A 类（纯理论课教学）；★表示 B 类（理实一体课教学）；●表示 C 类（纯实践课教学）。

2. 专业课程中：课证融通课程增加标注■，课赛融通课程增加标注●。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

表 2 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 课程目标：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、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对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有更加明显的提升。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，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，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，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强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性和系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导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。
5	大学生心理健康教育	1. 课程目标：使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。
6	大学生创新创业教育	1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。
7	体育	1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。 2. 主要内容和教学要求：高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
8	军事理论	1. 课程目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。 2. 主要内容和教学要求：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。
9	就业指导	1. 课程目标： 本课程旨在提升学生的就业能力与职业适应力，帮助其正确认识就业形势，掌握求职过程中所需的基本技能与策略。通过课程学习，学生能够增强心理调适与压力管理能力，具备良好的人际交往与沟通技巧，学会时间管理与计划执行，逐步建立积极、健康的就业观和职业发展规划。 2. 主要内容与教学要求： 课程内容涵盖就业形势分析、求职准备、简历制作、面试技巧、职场礼仪、法律常识等方面。教学要求突出实践导向，结合模拟面试、简历设计、角色扮演等活动，提升学生实战能力。鼓励学生主动了解用人单位岗位设置与能力要求，结合专业背景进行岗位匹配与职业路径设计。课程还要求学生具备基本的职业心理调适能力，能够应对就业过程中的压力与挑战，顺利实现从学生到职场人的角色转换。
10	大学生职业生涯规划	1. 课程目标： 本课程旨在帮助学生正确认识自我，增强职业意识，形成科学的生涯发展观。通过课程学习，学生能够掌握职业兴趣、性格、能力、价值观等方面的评估工具，进行全面的自我分析；了解社会发展趋势、高职院校人才培养方向与职业岗位之间的关系，明确个人职业发展路径；具备制定切实可行的职业生涯规划能力，树立正确的职业理想与价值观，提升职业素养与终身发展的意识。 2. 主要内容与教学要求： 课程主要包括职业认知、自我探索、职业选择、目标设定与生涯规划制定等模块。教学中注重引导学生了解不同行业与职业的要求，结合个人特点进行职业定位。学生需掌握基本的心理调适与情绪管理方法，学会制定职业发展

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		目标与行动计划。课程要求学生结合所学，完成一份个人职业生涯规划设计书，提升其自我认知、规划与执行能力。
11	劳动教育	1. 课程目标：理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求：《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标：在培养学生掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 2. 主要内容和教学要求：借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。
13	人工智能基础	1. 课程目标：使学生具备 AI 工具与办公软件结合的实践能力，能运用 AIGC 工具辅助完成文档、数据、演示文稿等办公任务；具有 AI 提示词设计与跨模态内容创作的逻辑能力，可高效完成智能办公与创意设计类工作；具备数据整理分析与成果展示的沟通能力，能清晰呈现工作数据与项目成果；养成 AI 时代的自主学习习惯，能综合运用智能工具完成复合型任务，为 OFFICE 高级应用、信息管理、数码艺术设计等后续课程筑牢智能办公与创意应用基础。 2. 主要内容和教学要求：理解人工智能（含生成式 AI）的基础概念，掌握

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		AIGC 提示词工程的基本方法；熟练运用 WPS 完成文档编制、海报设计、简历制作等办公任务，能借助 AI 功能辅助文档处理与数据分析；掌握 WPS 表格的函数运算、数据统计及 AI 表格助手的使用技能，可制作数据图表并完成数据分析；熟练操作 WPS 演示文稿的排版、风格统一与动态效果设置，能结合 AIGC 生成演示内容；了解 AIGC 在文案、图像、视频等跨模态内容创作中的应用，能完成简单的 AI 生成内容制作。
14	安全教育	1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。 2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救护演练。
15	防艾滋病教育	1. 课程目标：课程目标是使学生全面理解艾滋病的科学原理、传播途径、预防措施以及对个人和社会的深远影响。通过本课程的学习，学生将能够掌握预防艾滋病的基本知识和技能，增强自我保护意识，形成健康的生活方式，同时培养对艾滋病病毒感染者和患者的尊重与理解，促进社会和谐与包容。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要包括艾滋病的基本概念、病毒特性、传播途径、预防措施、社会影响以及关爱艾滋病病毒感染者和患者的伦理道德。通过生动的案例、丰富的多媒体资源和互动式教学手段，深入浅出地讲解艾滋病相关知识，确保学生充分理解并掌握预防艾滋病的关键技能。
16	公共艺术教育	1. 课程目标：是我国高等教育课程体系的重要组成部分，是学校艺术教育工作的中心环节，是实施美育的主要途径，具有很强的意识形态属性，对于引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，具有不可替代的价值和作用。 2. 主要内容和教学要求：公共艺术教育课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类、艺术

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		鉴赏和评论类主要开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等线上课程；艺术体验和实践类课程与第二课堂相结合，开设与艺术相关的体验和实践活动。
17	国家安全教育	1. 课程目标：国家安全教育课程是一门集思想性、知识性、实践性于一体的综合性课程，具有重大现实意义和深远战略意义。它既是思政教育课程，引导学生树立正确的国家观、安全观和价值观；又是跨学科的通识教育课程，涵盖多个领域的安全知识，提升学生的综合素养；同时，它也是一门实践导向性课程，通过实践教学提高学生的安全风险评估、危机应对等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了导论、总体国家安全观、中国特色国家安全道路、统筹发展和安全、人民安全、政治安全、经济安全以及军事、科技、文化、社会安全等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了国家安全的基本概念和重点领域，也注重培养学生的实践能力和创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际问题。
18	中华民族共同体概论	1. 课程目标：通过学习，使学生深入理解中华民族共同体的内涵，包括中华民族的形成、发展历程，各民族之间的关系等。掌握中华民族共同体建设的重要意义、目标任务和实践路径。培养学生运用马克思主义民族观分析和解决民族问题的能力，提升学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，增强学生维护民族团结和国家统一的意识和能力。激发学生对中华民族大家庭的热爱之情，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，培养学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的责任感和使命感。 2. 主要内容和教学要求：课程以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循，坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，超越传统王朝断代史与各族族别史，从政治经济社会文化等维度，展开跨学科论证，宣传阐释正确的中华民族历史观，推动中华民族现代文明建设，构建中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，引导学生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念等内容。在教学要求上，

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		聚焦中华民族共同体的基本概念讲透理论知识，立足历史大势讲清内在规律，厘清话语逻辑讲好生动故事，把握教育教学规律，做好基础性资源建设，并改革创新教学形式。在抓好课堂教学的同时，深入开展实践教学，巩固、提升教学效果。

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 3 公共选修课模块及信息表

序号	课程名称	学分	学时	开课形式
1	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修（线下课程）
2	中国共产党党史	1	16	限定选修（线下课程）
3	（模块一）艺体生活模块课程	1	16	限定选修 （超星尔雅线上课程）
4	（模块二）自然科学模块课程	1	16	
5	（模块三）人文社科模块课程	1	16	
6	（模块四）知识工具模块课程	1	16	
7	实验室安全教育	1	16	
8	高等数学	2	32	选修（线下课程）
9	大学语文	2	32	选修（线下课程）

表 4 公共选修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	红色文化和传统文化概论	1. 课程目标：本课程是推进大学生弘扬和传承中华优秀传统文化、红色革命文化的重要载体，也是培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务的重要渠道。它要求将中华优秀传统文化、红色革命文化全方位融入思政课教学体系之中，旨在培养学生厚植爱国主义情感，增强对伟大祖国以及中华文化、中国共产党的政治认同、情感认同、价值认同。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合学生的身心

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		发展实际，开展中华优秀传统文化和红色革命文化教学。要充分运用党的理论创新的最新成果，尤其是“两个结合”，将马克思主义基本原理与中华优秀传统文化相结合，引导学生学习和传承中华优秀传统文化，弘扬爱国主义精神，增强民族自信心、自豪感。将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合，引导学生学习红色革命文化，深刻领悟中国共产党来之不易，中国革命胜利来之不易，新中国来之不易，增强做中国人的志气、骨气、底气。
2	中国共产党党史	1. 课程目标：本课程是引导大学生系统掌握中国共产党百年奋斗历程、重大成就与历史经验的核心渠道。课程要求及时、准确、深入推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，以党史为主线讲清楚“中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好”，教育学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，厚植爱党爱国爱社会主义情感，培养堪当民族复兴重任的时代新人。 2. 主要内容与教学要求：以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧扣党和国家历史发展的主题主线、主流本质，构建“历史—理论—实践”三位一体教学体系：（1）历史逻辑：全面讲授党在新民主主义革命时期、社会主义革命和建设时期、改革开放和社会主义现代化建设新时期、中国特色社会主义新时代的光辉历程与伟大飞跃；（2）理论逻辑：重点阐释马克思主义中国化时代化的历次历史性飞跃及其内在联系，突出党的创新理论对百年变局的科学指引；（3）实践逻辑：深入挖掘党的十八大以来以伟大自我革命引领伟大社会革命的生动案例，引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命、远大抱负和脚踏实地。教学全过程要把坚定“四个自信”贯穿始终，坚持问题导向、史论结合，运用情境式、案例式、沉浸式教学方法，组

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		织学生研读经典文献、参观红色场馆、开展主题调研，做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，实现知史爱党、知史爱国、知史担责的育人目标。
3	(模块一) 艺体生活 模块课程	1. 课程目标：本模块以“美育浸润与健康生活引导”为宗旨，通过超星尔雅平台的视频课程、音频赏析、互动讨论等线上通识形式，培养高职学生艺术审美感知能力与健康生活理念，强化“艺术融入生活、健康常伴终身”的自主意识，为个人全面发展与职业生活品质提升奠定文化根基。 2. 主要内容与教学要求：课程聚焦“艺术鉴赏”“健康理论”与“生活美学”三大维度，涵盖音乐绘画经典作品赏析、科学运动原理与日常健康管理、传统手工艺与现代生活美学融合等内容。学生通过超星尔雅平台系统完成视频观看、课件学习、线上测试以及综合考试，实现知识传递与核心能力内化的教学目标。
4	(模块二) 自然科学 模块课程	1. 课程目标：本模块以“科学素养培育”为核心，通过超星尔雅平台的微课视频、案例解析、在线研讨等线上通识形式，培养高职学生科学思维方法与生态环保意识，强化“求真务实、探索创新”的科学精神，为专业学习与未来职业中的科学决策提供理论支撑。 2. 主要内容与教学要求：课程涵盖物理现象规律、化学变化本质、生物多样性认知、地球科学基础四大模块，学生通过超星尔雅平台系统完成视频观看、课件学习、线上测试以及综合考试，实现知识传递与核心能力内化的教学目标。
5	(模块三) 人文社科 模块课程	1. 课程目标：本模块以“人文素养提升”为目标，通过超星尔雅平台的经典文本导读、社会问题研讨、文化视频课程等线上通识形式，培养高职学生批判性思维、社会责任感及跨文化理解能力，强化“以文化人、以德润心”的人文精神，为职业发展中的沟通协作与社会适应提供文化根基。 2. 主要内容与教学要求：课程聚焦经典文学作品赏析、社会热点议题探讨、历史文化脉络梳理、跨文化交际策略四大模块，

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		学生通过超星尔雅平台系统完成视频观看、课件学习、线上测试以及综合考试，实现知识传递与核心能力内化的教学目标。
6	(模块四) 知识工具 模块课程	1. 课程目标：本模块以“信息素养与工具能力”为导向，通过超星尔雅平台的工具操作视频、信息处理案例、数字资源管理课程等线上通识形式，培养高职学生高效学习策略、信息筛选能力及数字化工具操作技能，强化“善用工具、赋能学习”的现代技术应用意识，为终身学习与职业发展提供技术支撑。 2. 主要内容与教学要求：课程涵盖在线学习平台使用技巧、信息检索与整合方法、数据可视化基础、数字资源管理策略四大模块，学生通过超星尔雅平台系统完成视频观看、课件学习、线上测试以及综合考试，实现知识传递与核心能力内化的教学目标。
7	实验室安全 教育	1. 课程目标：本课程作为选修课，以线上学习为主，旨在培养学生“安全第一、预防为主”的实验室安全意识与自主防护能力。通过系统学习实验室安全法规、危险源识别理论、应急处理原则及个人防护装备知识，使学生掌握实验室安全基础理论框架，形成“知法、懂规、会防范”的安全素养，同时强化国家安全发展理念与科研伦理意识，为后续专业实验学习及未来工作岗位中的安全行为奠定坚实理论基础，最终实现“意识-知识-责任”三位一体的高素质技术技能人才培养目标。 2. 主要内容与教学要求：课程涵盖实验室安全基础理论、设备操作规程、危险源管控、应急处理四大模块。具体包括：实验室安全法规与管理制度学习，化学、生物、物理等危险源识别与防护，消防设施使用与火灾逃生演练，电气设备安全操作与隐患排查，个人防护装备选用与急救技能训练，危险废弃物分类处置规范，以及实验前安全评估、操作中规范执行、实验后场地清场的全流程管理要求。教学采用“模块化+互动化”线上模式，通过视频课程、动画演示、典型案例及在线测试等方式强化知识吸收；设置阶段性学习任务与综合考核，确保学生完成全部线上课程学习并掌握核心安全知识，形成“零接触、全

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		理论、强意识”的线上教学特色，最终实现“零事故”实验室安全管理目标。
8	高等数学	1. 课程目标：本课程旨在帮助学生掌握专业学习和未来工作中所必需的基础数学工具和基本运算技能。通过学习，学生应能理解微积分的核心思想，会计算常见的极限、导数与积分，并能运用这些知识解决简单的实际应用问题如最优化、变化率、面积计算等。课程着重培养学生严谨、条理的思维习惯，提升运用数学方法分析专业问题的意识和能力，克服对数学的畏难情绪，建立学习信心。 2. 主要内容和教学要求：本课程坚持“以应用为导向，以概念为基础，以计算为核心”，系统讲解函数与极限、导数与微分、导数的应用、积分及其应用、常微分方程初步五大模块。教学中应淡化抽象推导，侧重几何直观与实际背景引入概念；紧密结合学生专业背景，在例题与练习中融入工程技术、经济管理等领域典型案例；强化计算技能训练，通过阶梯式练习掌握核心运算方法；积极运用数学软件等信息化工具辅助教学；采用过程性与终结性相结合的评价方式，注重考察计算能力、应用意识和解决实际问题的能力。
9	大学语文	1. 课程目标：本课程主要引导大学生掌握并运用规范的语言文字知识，具备扎实的阅读鉴赏、口语表达与应用写作能力；理解与赏析中外文学经典，提升审美品位与文本分析能力，并能形成独立见解；传承中华优秀传统文化，坚定文化自信，涵育高尚师德，自觉践行社会主义核心价值观；具备将语文素养转化为从事各行各业的综合实践能力，奠定坚实的职业发展基础。 2. 主要内容及教学要求：本课程以精选的古今中外经典篇目为载体，系统融入语言文字应用、文学鉴赏批评、实用文体写作等核心模块，旨在夯实语文核心素养，掌握语言文字运用规范，深刻理解经典文本的时代意义、审美内涵与文化价值，具备扎实的阅读、鉴赏、表达与写作能力。培养深刻的感性思维与审美能力，学习把握文本背后的思想情感、结构之中的章法技艺、

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		文化深处的精神智慧，从而得到人文的熏陶、思维的训练和审美的启迪。

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 5 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	无机及分析化学	1. 课程目标： （1）使学生掌握无机化学的基础知识，能理解分析典型的化学反应及其影响因素，具有一定的解决实际问题的能力。 （2）使学生掌握常用的化学分析方法，能根据试样正确选择方法，会基本分析操作和数据处理。 （3）培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。 2. 主要教学内容和要求： （1）教学内容： 化学基本量和化学计算、物质结构，掌握元素周期律、化学反应速度、化学平衡及其四种基本类型，熟悉电解质溶液、氧化还原反应、电化学的基本概念和基本理论，学习重要的元素及其相应的无机化合物的性质、制法及用途，并掌握基本的化学实验操作技能。 （2）教学要求： ①模块化+项目化相结合的课程设计，线上自主学习、答疑和课后辅导，线下理论+实验。 ②实行过程考核，要求完成相应的实验项目。 ③有机融入专业岗位任务、技能和职业素养。 ④学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。
2	工程制图与CAD	1. 课程目标： 通过本课程的学习，培养学生既具有工程基础又具有较高的工程文化素质，既有丰富的工程设计绘图基础知识、基本理论，又有较熟悉的绘图和读图能力；正确使用绘图仪器和工具，掌握熟练的绘图技巧，熟悉有关国家制图步骤及各种规定画法和简化画；

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		2. 主要教学内容和要求： 要求掌握制图的基本规则方法和步骤，培养一定的制图技巧，能识读、绘制符合生产要求的工艺流程图和设备安装图。
3	材料科学基础	1. 课程目标： 使学生掌握材料的组成、结构与性能之间的内在联系，理解常见材料的制备与应用规律；重点掌握有色金属、高分子材料、建筑材料等与区域产业相关材料的基础特性；培养学生识别材料类型、分析材料性能的基础能力，为材料回收分选、再生制备等核心技能学习提供理论支撑。 2. 主要教学内容和要求： （1）教学内容 材料科学基本概念；金属材料基础（有色金属的分类、成分、晶体结构及性能，重点讲解铜、铝、锡、锑等河池本地主导有色金属）；高分子材料基础（塑料、橡胶的结构与性能，常见废旧高分子材料的识别特征）；建筑材料基础（混凝土、钢材等建筑材料的性能及废旧建筑材料的特性）；材料性能检测基础（强度、硬度、耐腐蚀性等基本性能的检测原理）；再生材料的性能变化规律（废旧材料回收利用过程中的性能衰减与改性基础）。 （2）教学要求 要求掌握材料科学核心概念，熟记常见有色金属、高分子材料、建筑材料的基础性能与识别要点；要求能够根据材料外观、性能特征初步识别常见废旧材料类型，理解材料性能对回收利用工艺的影响； 素养要求：培养严谨的科学分析态度，提升对材料循环利用技术的认知深度。
4	现代冶金技术	1. 课程目标： 通过本课程的学习使学生学习和掌握现代冶金技术的基本知识、基础理论和基本技能，提高分析问题和解决问题的能力。了解冶金发展历史，冶金发展成就，冶金与生活，冶金新技术等方面典型案例。增强学生的专业认同感，提升学生的职业素养。 2. 主要教学内容和要求： 教学内容分为有色冶金篇、钢铁冶金篇及冶金新技术篇，涵盖了冶金领域中主要金属的冶炼技术，内容以性质—用途—原料—原理—

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		流程—实践为逻辑递进，由易到难，培养学生的逻辑思维，提升学生的技能水平及创新实践能力，达到知识、技能、能力及思想共同提升的目标。
5	电工电子技术	1. 课程目标： 通过本课程的学习，学生能够掌握“适度、够用”的机电一体化方面的电工电子技术知识，能够掌握各种一般电气控制线路并能够进行电路的分析、设计、调试与维修，会安装各种控制线路并能够进行电路的分析、调试与维修，为后续课程打下坚实的基础：培养学生初步具有辩证思维能力，具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神和良好的职业道德意识。 2. 主要内容和教学要求： 本课程设置电工基础、电工技术、模拟电子技术、数字电子技术四个内容模块。本课程的教学，在指导思想上要体现能力本位，在内容上体现浅、用、新的原则，在体系上注意把握模块课程的特点，在方法上符合学生认知发展规律，在手段上注意现代教育技术的应用，强调渗透思想教育、培养良好的职业道德规范，把培养学生的综合职业能力和全面素质的提高作为教学的出发点和归宿。

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格。

表 6 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
1	固体废弃物资源化工程	1. 对接有色金属冶炼企业，开展尾矿、冶炼渣等工业固废的成分检测与特性分析； 2. 结合企业生产需求选择适配的资源化技术（完成工艺路线规划、核心设备选型的初步方案设计； 3. 监控再生骨料的粒度、杂质含量等关键指标。	1. 主要教学内容：固体废弃物分类与特性；固废资源化技术原理；工业固废资源化工艺；建筑固废资源化工艺；固废资源化方案设计基础；区域固废资源化案例实操。 2. 教学要求：掌握固废资源化核心技术原理，熟记区域主要工业固废的资源化工艺要点；能够根

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
			据固废类型选择合适的资源化技术，独立完成基础资源化方案的框架设计，具备生产工艺参数调整的基础能力；强化环保责任意识，提升解决区域固废资源化实际问题的能力。
2	材料回收与分选技术	1. 对废旧有色金属混合物料、废旧家电拆解物料进行拆解、破碎、筛分预处理； 2. 操作磁选机、浮选机、重选设备等完成金属与非金属、不同种类金属的分选，记录分选效率与纯度数据，优化分选参数提升分选效果。 3. 负责颚式破碎机、振动筛、磁选机等核心分选设备的日常点检、润滑与清洁； 3. 完成设备基础故障的排查与处理，保障分选生产线连续稳定运行。	1. 主要教学内容：材料回收预处理技术；物理分选技术；化学分选技术基础；分选设备操作与维护；分选工艺优化基础；案例实操（废旧有色金属混合物料分选、电子废弃物中金属与塑料的分选）。 2. 教学要求：掌握主要分选技术的原理与适用范围，熟记核心分选设备的操作要点；能够独立操作常见分选设备，根据材料特性制定合理的分选流程，具备设备基础故障排查与工艺参数调整能力；培养规范操作设备的安全意识，提升分选过程中的质量控制意识。
3	再生材料制备技术	1. 开展再生塑料颗粒制备、再生材料配比与成型等工作，监控生产过程中的温度、转速、配比比例等参数，保障再生材料产品性能符合使用要求。 2. 选择合适的改性剂，完成改性剂添加、混合搅拌、成型等基础操作，检测改性后材料的性能指标，优化改性工艺参数。	1. 主要教学内容：再生金属制备技术；再生塑料制备技术；再生建筑材料制备技术；再生材料制备设备操作与维护；再生材料性能改性基础；实操训练。 2. 教学要求：掌握主流再生材料的制备工艺原理，熟记核心制备设备的操作要点，能够独立操作再生材料制备设备，完成基础再生材料的生产流程，具备工艺参数调整与产品质量检测的基础能

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
			力；培养规范生产的安全意识，提升产品质量管控意识。
4	废物处理与处置工程	1. 识别有色金属冶炼产生的含重金属危险废物，按照环保规范开展固化/稳定化处理。 2. 操作焚烧炉处理难以资源化的危险废物，监控烟气净化系统运行，确保污染物排放符合国家标准。 3. 填埋场运营基础管理，参与卫生填埋场的日常运营工作，对进场废弃物进行分类查验，指导废弃物规范填埋，监控渗滤液收集与处理系统运行状态，记录填埋场运营数据，排查环境风险隐患。	1. 主要教学内容：废弃物无害化处理技术原理；焚烧处理技术；填埋处理技术；固化/稳定化处理技术；危险废物处理专项（有色金属冶炼危险废物的识别与处理规范，符合《危险废物名录》要求）；环保法规在处理处置中的应用；案例分析。 2. 教学要求：掌握废弃物无害化处理的核心技术原理，熟记危险废物处理的法规要求与排放标准；能够识别常见危险废物类型，掌握基础无害化处理工艺的操作要点，具备排放监测数据的解读能力；强化环境保护责任意识，严格遵守环保法规与生产规范。
5	有色金属循环利用技术	1. 参与废旧铜、铝、锡等有色金属的火法熔炼或湿法浸出生产工序，监控熔炼温度、浸出时间等工艺参数，完成精炼、电解等后续工序的基础操作，保障再生金属纯度符合国家相关标准。 2. 再生有色金属质量管控：对再生有色金属产品进行取样检测，分析纯度、杂质含量等关键指标，记录检测数据并形成质量报告，针对指标不合格情况提出工艺调整建议，确保产品质量达标。	1. 主要教学内容：废旧有色金属回收渠道与预处理；有色金属火法再生工艺；有色金属湿法再生工艺；再生有色金属质量控制；实操训练（模拟有色金属熔炼精炼操作、再生金属纯度检测）。 2. 教学要求：掌握废旧有色金属再生的核心工艺原理，熟记本地企业主流生产工艺的参数要点；能够独立完成有色金属再生生产的基础操作，具备质量检测与工艺参数调整的基础能力；熟悉企业生产安全规范，增强适配本地核心产业的岗位适配能力。
6		1. 开展核心设备的日常点检、	1. 主要教学内容：材料循环生产

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
	循环系统运维与管理	润滑、保养工作，运用 PLC 控制系统监控工艺参数，及时发现并处理生产线运行中的小故障，保障生产线高效运转。 2. 制定生产班组的日常生产计划，统计生产产量、物料消耗、设备运行时间等数据，规范填写设备运维记录、质量检测记录、安全巡查记录等生产台账，协助开展生产现场的安全生产管理与环保检查工作。	系统组成；设备运维技术；PLC 控制基础；生产流程管控；安全管理； 2. 教学要求：掌握循环生产系统的组成逻辑，熟记设备运维与安全管理的核心要点；能够独立完成设备日常点检与基础故障排查，熟练操作 PLC 基础控制功能，规范填写生产台账；培养严谨的运维管理意识，提升生产现场的安全管控能力。

3. 专业拓展课程

专业拓展课主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。

表 7 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	新能源材料循环技术	1. 课程目标：使学生掌握新能源材料循环利用的核心技术与产业发展趋势；重点掌握动力电池、光伏材料的回收与再生工艺；具备新能源材料循环生产的基础操作能力，拓展在新兴产业领域的就业方向。 2. 主要教学内容：新能源材料概述（动力电池材料、光伏材料的分类与特性，锂、钴、镍等战略金属的资源分布）；动力电池回收技术（废旧动力电池的拆解规范、正极材料回收工艺、负极材料再生技术，湿法冶金与火法冶金回收路径对比）；光伏材料回收技术（废旧光伏组件的拆解、硅材料回收、玻璃与金属分离工艺）；新能源材料循环设备操作（动力电池拆解设备、焙烧设备的基础操作）；产业政策与发展趋势（国家新能源材料循环产业政策，广西新能源产业布局对循环技术的需求）；案例分析（动力电池回收企业生产案例、光伏组件再生利用案例）。 3. 教学要求：（1）知识要求：了解新能源产业发展趋势与政策要求，掌握新能源材料循环利用的核心技术原理；（2）技能要求：具备工艺参数调整的基础能力，能够规范完成新能源材料的基础拆解与回收操作的全流程；（3）素质要求：培养对新兴产业技术的持续学习能

		力，强化适应产业升级的岗位适配性与技术迭代应对能力。
2	电子废弃物处理技术	1. 课程目标：使学生掌握电子废弃物的拆解、资源化与无害化处理技术；重点掌握电子废弃物中贵金属的提取工艺；具备电子废弃物处理的基础操作与环境风险管控能力，适配电子废弃物处理企业的专项岗位需求。 2. 主要教学内容：电子废弃物分类与特性（废旧家电、废旧手机、废旧电脑等电子废弃物的组成，贵金属与有害物质分布）；电子废弃物拆解技术（手动拆解与机械拆解的操作规范，元器件分离方法）；贵金属提取技术（火法冶金提取、湿法冶金提取的原理与操作，重点讲解金、银、钯等贵金属的提取工艺）；有害物质处理技术（电子废弃物中铅、汞、溴化阻燃剂等有害物质的无害化处理方法）；电子废弃物处理设备操作（拆解机器人、焙烧炉、浸出设备的基础操作）；环保法规要求（电子废弃物处理的污染物排放标准与环保监测要求）；实操训练（模拟废旧手机拆解与贵金属提取基础操作）。 3. 教学要求：（1）知识要求：掌握电子废弃物处理的核心技术原理，熟记有害物质处理的法规要求；（2）技能要求：能够规范完成电子废弃物的基础拆解操作，掌握贵金属提取的基础工艺，具备环境风险识别的基础能力；（3）素养要求：强化环保与安全意识，严格遵守电子废弃物处理的行业规范。
3	清洁生产与HSE管理	1. 课程目标：使学生掌握清洁生产的核心原理与实施方法，理解环境健康安全（HSE）管理体系的核心要求；具备生产过程中的环境风险识别与绿色生产优化基础能力；能够在材料循环生产中践行清洁生产理念，适配企业环保管理岗位需求。 2. 主要教学内容：清洁生产原理与方法（清洁生产审核流程、源头减量、过程控制、末端治理的协同优化）；材料循环生产中的清洁生产技术（节能降耗、废水/废气/废渣减排技术，循环水利用技术）；HSE管理体系基础（环境管理、健康管理、安全管理的核心要素与运行模式）；HSE管理文件编写（作业指导书、安全规程、环保监测方案的基础编写方法）；生产过程环境风险识别与管控（污染隐患排查、应急处置预案制定基础）；案例分析（材料循环企业清洁生产审核案例、HSE管理体系运行案例）；实操训练（编制某循环生产工序的清洁生

		产优化方案)。 3. 教学要求: (1) 知识要求: 掌握清洁生产与 HSE 管理的核心原理, 熟记企业环保与安全管理的要求; (2) 技能要求: 能够识别生产过程中的环境与安全风险, 编制基础的清洁生产优化方案; (3) 素养要求: 树立绿色生产与安全发展理念, 强化企业环保与安全意识。
4	人工智能 概论	1. 课程目标: 使学生掌握人工智能的基本概念、核心技术框架与应用逻辑; 重点理解人工智能在材料循环领域的适配性应用场景; 具备运用基础人工智能工具辅助解决智能分选、生产过程监控等专业问题的初步能力, 提升适应产业智能化升级的岗位竞争力。 2. 主要教学内容: 人工智能基础理论 (机器学习、深度学习、计算机视觉核心概念与原理); 人工智能在材料循环领域的应用场景 (智能分选设备的图像识别技术、再生生产过程智能监控、循环材料质量智能检测、固废资源化工艺参数优化模型); 基础人工智能工具操作 (简单图像识别模型训练、数据采集与预处理方法); 典型案例分析 (AI 视觉识别分选生产线应用案例、基于大数据的固废资源化效率优化案例); 人工智能技术与专业技能的融合实操 (运用开源工具完成废旧材料分类识别基础训练)。 3. 教学要求: (1) 知识要求: 掌握人工智能核心基础概念, 熟记材料循环领域人工智能典型应用场景的技术逻辑; (2) 技能要求: 能够运用基础人工智能工具完成简单图像识别、数据整理任务, 具备分析专业领域智能应用案例的能力; (3) 素养要求: 培养对产业智能化技术的学习兴趣与适应能力, 提升跨领域技术融合应用意识。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排

表 8 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配 (周)						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (111 周)	课程教学 (含认 知实习、实训和 考试)	17	19	19	18			
2									
3		实习教育					1		

4		岗位实习					18	14	
5		毕业设计(论文)						4	
7		职业资格培训考证				1			
8	其他活动时间 (9 周)	新生报到、入学教育和军训	2						
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	2	
合 计			20	20	20	20	20	20	120
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。									

(二) 教学进程表

课程 设置	序 号	课程代码	课程名称	课程 类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
						总 学 时 数	理 论 教 学	实 践 教 学		一	二	三	四	五	六	
										19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
公共 基础 课	1	ggbx0053	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试	4/12						
	2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	B	2	32	24	8	考试		2/16					
	3	ggbx0114	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试		4/12					
	4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期			
	5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36	0	考查	2/18						
	6	ggbx0012	大学生心理健康教育 (一)	B	1	14	8	6	考查	2 节 /单 双周						

7	ggbx0013	大学生心理健康教育 (二)	B	1	18	8	10	考查		2 节 /单 双周					
8	ggbx0001	安全教育 (一)	A	0.4	6	6	0	考查	讲座						
9	ggbx0002	安全教育 (二)	A	0.4	6	6	0	考查		讲座					
10	ggbx0003	安全教育 (三)	A	0.4	6	6	0	考查			讲座				
11	ggbx0130	安全教育 (四)	A	0.3	6	6	0	考查				讲座			
12	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查	2/16						
13	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	20	10	10	考查	2/10						
14	ggbx0127	就业指导	B	1	18	10	8	考查				2 节 /单 双周			
15	ggbx0006	体育 (一)	B	2	32	8	24	考查	2/16						
16	ggbx0007	体育 (二)	B	2	36	4	32	考查		2/18					
17	ggbx0008	体育 (三)	B	2	36	4	32	考查			2/18				
18	ggbx0026	大学英语 (一)	B	3.5	64	28	36	考试	4/16						
19	ggbx0027	大学英语 (二)	B	4	72	32	40	考试		4/18					
20	ggbx0129	人工智能基础	B	3.5	64	8	56	考试		4/16					
21	ggbx0097	劳动教育 (一)	C	0.25	4	0	4	考查	讲座						
22	ggbx0098	劳动教育 (二)	C	0.25	4	0	4	考查		讲座					

	23	ggbx0099	劳动教育（三）	C	0.25	4	0	4	考查			讲座				
	24	ggbx0100	劳动教育（四）	C	0.25	4	0	4	考查				讲座			
	25	ggbx0121	防艾滋病教育（一）	A	0.2	2	2	0	考查	讲座						
	26	ggbx0122	防艾滋病教育（一）	A	0.1	2	2	0	考查		讲座					
	27	ggbx0123	防艾滋病教育（一）	A	0.1	2	2	0	考查			讲座				
	28	ggbx0124	防艾滋病教育（一）	A	0.1	2	2	0	考查				讲座			
	29	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	32	16	16	考查				线上			
	30	ggbx0133	国家安全教育	B	1	16	12	4	考试		2/8					
	31	ggbx0143	中华民族共同体概论	B	1	16	12	4	考查			2/8				
	小 计				41	698	352	346								
公共选修课	1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查			2/8				限定选修
	2	ggxx0052	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查		2/8					限定选修
	3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	16	16	0		1/16						超星尔雅线上课程。
	4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	16	16	0			1/16					
	5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	16	16	0				1/16				
	6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	16	16	0					1/16			
	7	ggxx0028	实验室安全教育	A	1	16	16	0		1/16						
	8	ggbx0074	大学语文	A	2	32	32	0		2/16						

	9	ggxx0018	高等数学	A	2	32	32	0			2/16					
	小 计				11	176	176	0								
专业基础课	1	zyxhbx0001	无机及分析化学	B	3.5	64	32	32	考试	4/16						
	2	zyxhbx0002	工程制图与 CAD	B	3.5	64	24	40	考试	4/16						
	3	zyxhbx0003	材料科学基础	B	2	36	18	18	考查		2/18					
	4	zyxhbx0004	现代冶金技术	B	2	36	16	20	考试	2/18						
	5	zyxhbx0005	电工电子技术	B	3.5	64	32	32	考查			4/16				
	小 计				14.5	264	122	142								
专业核心课	1	zyxhbx0006	固体废弃物资源化工程	B	4	72	28	44	考试			4/18				
	2	zyxhbx0007	材料回收与分选技术	B	4	72	32	40	考试			4/18				
	3	zyxhbx0008	有色金属循环利用技术	B	4	72	32	40	考试				4/18			
	4	zyxhbx000	再生材料制备技术	B	4	72	32	40	考试				4/18			

		9														
	5	zyxhbx0010	废物处理与处置工程	B	4	72	32	40	考试					4/18		
	6	zyxhbx0011	循环系统运维与管理	B	3	56	28	28	考试				4/14			
	小 计				23	416	184	232								
专业拓展课	1	zyxhxx0001	新能源材料循环技术	B	4	72	32	40	考试			4/18				
	2	zyxhxx0002	电子废弃物处理技术	B	2	36	16	20	考试				2/16			
	3	zyxhxx0003	清洁生产与 HSE 管理	B	4	72	36	36	考试				4/18			
	4	zyxhxx0004	人工智能概论	B	2	36	16	20	考试			2/18				
	小 计				12	216	100	116								
单项实践	1	zyxhds0001	冶炼渣综合利用专题实训	B	1.5	30	10	20	考试				30/1			
	2	zyxhds0002	化工单元操作专题实训	B	1.5	30	10	20	考查			30/1				

(实训) 课	3	zyxhds0003	环境检测专题实训	B	1.5	30	10	20	考查		30/1				
	小 计				4.5	90	30	60							
综 合 实 践 课	1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考查	2 周					
	2	ggbx0131	入学教育	C	1	22	0	22	考查	1 周					
	3	jxzs0004	认知实习	C	1	22	0	22	考查					1 周	
	4	ggbx0034	岗位实习（含实习教育）	C	32	704	0	704	考查					18 周	14 周
	5	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	56	0	56	考查						4 周
	6	ggbx0093	创新拓展实践（一）	C	1	0	0	0	考查						只占学 分不占 学时
	7	ggbx0094	创新拓展实践（二）	C	1	0	0	0	考查						
	8	ggbx0095	创新拓展实践（三）	C	1	0	0	0	考查						
	9	ggbx0096	创新拓展实践（四）	C	1	0	0	0	考查						
	小 计				44	916	0	916							
合 计					150	2776	964	1812							

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相

应类别符号。

(三) 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业 总学时的 比例	学 分 数	占本专业 总学分的 比例	备注
			总学 时数	理论 教学	实践 教学				
1	课 程 教 学	公共必修课	698	352	346	25.14%	41	27.33%	公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。
		公共选修课	176	176		6.34%	11	7.33%	选修课教学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。
		专业基础课	264	122	142	9.51%	14.5	9.67%	
		专业核心课	416	184	232	14.99%	23	15.33%	
		专业拓展课	216	100	116	7.78%	12	8.00%	
		合 计	1770	934	836	63.76%	101.5	67.67%	
2	实 践 教 学	单项实践 （实训）课	90	30	60	3.24%	4.5	3.00%	实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。
		综合实践 （实训）课	916		916	33.00%	44	29.33%	
		合 计	1006	30	976	36.30%	48.5	32.33%	
总 合 计			2776	964	1812	100%	150	100%	

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业现依托有色金属智能冶金技术专业教师团队，并计划引进材料循环方向专任教师 4 名。本专业现有专任教师 3 人，具有研究生学历 3 人，其中博士研究生 1 人，具有材料科学专业背景；具有专业技术中级职称 1 人；具有企业工作经历的教师 1 人。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业使用的实训室面积合计约 1000 m²，实训设备总值约 1200 万元。具体分布如表 9 所示：

表 9 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	主要功能	
				对应的主要课程	主要实训项目
1	有色金属冶炼实训中心	300	100	有色金属循环利用技术	1. 废旧电池有价金属回收提取实训； 2. 废锌、废铜、废铝冶炼渣湿法再生工艺实训； 3. 有色金属再生火法冶炼与废渣资源化实训
2	固废资源化实训中心	100	80	固体废弃物资源化工程 废物处理与处置工程	1. 典型固体废弃物溯源分类与资源化方案设计； 2. 固废减量化、资源化、无害化综合评价实训； 3. 各类固废资源化工艺对比与工程选型实训
3	材料分析与质量检测实训中心	200	80	材料回收与分选技术 固体废弃物资源化工程	1. 处置后固废材料分析与无害化质量检测实训； 2. 固废处置产物性能检测与污染风险评估实训； 3. 危废处置全过程质量管控与检测标准应用实训
4	尾矿资源化利用实训中心	150	40	材料回收与分选技术	1. 混合固废破碎分级与多工艺组合分选实操；

				废物处理与处置工程	2. 固废磁选、浮选、重力分选专项工艺实训； 3. 金属尾矿高精度分选提纯实训
5	再生材料制备实训中心	150	50	再生材料制备技术	1. 固废基再生建材制备与性能检测实训； 2. 再生金属型材熔炼制备与质量校验实训； 3. 再生高分子材料改性成型加工实训
6	材料循环仿真实训室	100	40	循环系统运维与管理	1. 再生资源全生产线设备运维与参数调控实训； 2. 固废循环生产物料平衡与能耗核算实训； 3. 固废循环产业园安全、环保与运营管理实训

2. 校外实训基地

材料循环应用技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展专业相关实践教学活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了 4 个以上省内（外）校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括广西誉升铝业高新科技有限公司基地、广西中伟新材料科技有限公司基地、广西华友新材料有限公司基地等，最多可同时容纳 300 人的本专业学生的校外专业岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

表 10 专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	建立时间	地址	单位性质	面向专业	接纳人数
1	广西誉升铝业高新技术有限公司	2016	广西河池金城江区大任工业园区	民营	材料循环应用技术	40
2	广西华友新材料有限公司	2021	广西玉林市博白县龙潭产业园	民营	材料循环应用技术	120
3	广西中伟新能源科技有限公司	2021	广西钦州市钦州港淡水湾	民营	材料循环应用技术	100

4	广西南丹南方金属有限公司	1996	广西河池南丹有色金属工业园区	民营	材料循环应用技术	40
---	--------------	------	----------------	----	----------	----

(三) 教学资源

利用国家智慧教育公共服务平台以及学校提供的职教云平台、超星学习通平台等，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，加上专业自建的 6 门校级在线精品课程资源，为本专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 11 所示：

表 11 专业教学资源一览表

序号	资源名称	级别	所在平台	学院角色	资源地址链接
1	锌冶金技术课程	国家级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=nounagmtzblbj2fqkexa4q&openCourse=8ag7azqthzxacd6rn0rvq
2	铜冶金技术课程	国家级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=xcnagmtqkbekigiyakw&openCourse=cvxabkwq7vhi4iyxjyg
3	铅冶金技术课程	省级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=vfinagmtrj9jv76bl8iatg&openCourse=p7cjasawqpdf tai icyjglw
4	火法冶金过程及设备课程	省级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.icve.com.cn/cour

					seDetailed?id=tpgoagmt2klfaevd6xfaa&openCourse=4ba8ff2a-elfa-43a9-887f-68474129d22a
5	湿法冶金过程及设备课程	省级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.iceve.com.cn/courseDetailed?id=pqooagmttoxklid8qlqaw2g&openCourse=fb59176d-0ce1-48b7-8c00-4940596202ac
6	无机化学课程	省级专业资源库	智慧职教平台	主持	https://zyk.iceve.com.cn/courseDetailed?id=ugioaruwx4pbpvlacaztkg&openCourse=f95e69a3-9006-4a11-85e7-b66b5f854581

学校对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出了严格的要求。严格执行教育部、广西壮族自治区教育厅关于教材选用文件的规定，加强教材选用的审核，优先选用以校企合作、工学结合为特色的国家级、省级高职高专规划教材和精品教材，按照专业培养目标和层次、选用近 3-5 年出版的高职高专规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

（四）教学方法

（1）项目教学法

以完整的固废资源化方案设计、分选回收、材料制备、无害化处置、系统运维等综合项目为载体，引导学生独立完成方案设计、实操实施、数据检测、分析总结的完整流程，全面锻炼学生工程实践、问题解决与综合应用能力。例如以“废

旧电池有色金属回收及再生材料制备”完整项目为核心,学生全程完成原料分选、金属浸出回收、再生试样制备、性能检测、成果分析全流程,实现学做一体化。

（2）任务驱动法

将各模块实训内容拆解为分项实操任务,以具体工作任务为导向,明确操作目标、流程与考核标准,驱动学生分步完成固废分类分选、金属回收、材料配比、质量检测、设备运维等专项操作,循序渐进掌握岗位核心技能。例如将固废分选实训拆解为“物料破碎任务、筛分分级任务、磁选提纯任务、分选效果检测任务”四个子任务,学生逐项达标完成,稳步掌握分选核心操作技能。

（3）案例分析法

引入工业固废处理、有色金属循环、再生材料生产、危废处置、循环产业园运维等真实工程案例,组织学生对比分析工艺选型、流程优劣、质量管控、环保运维要点,积累工程实操经验,提升专业研判与应用思维。例如结合建筑垃圾再生骨料生产、动力电池梯次回收、工业废渣固化处置等一线工程案例,对比不同企业工艺方案、质量标准及运维模式,引导学生总结最优工艺选型方案。

（4）讲授法

针对实训原理、工艺理论、设备结构、检测标准、安全规范、政策法规等基础内容进行精讲,梳理核心知识点与重难点,规范实操流程与安全准则,为学生实训操作、数据分析与工艺优化提供理论支撑。例如实训前集中讲授固废分选原理、金属湿法回收反应机理、再生材料质量国标、危废处置安全规范等理论内容,解决学生实操前的理论盲区,保障实训规范开展。

（5）仿真教学法

利用工艺仿真系统、生产线运维模拟平台,还原大型资源化生产、高危处置、设备故障排查等实训场景,弥补实体设备与场地局限,让学生熟练掌握完整生产工艺流程、设备运行逻辑与运维管理方法。例如依托材料循环仿真平台,模拟大型分选生产线连续运行、设备卡顿故障排查、渗滤液处理工况调节等高危、高成本实操场景,让学生熟练掌握整套生产运维流程。

（五）学习评价

本专业落实教育评价改革要求,坚持科学评价导向,强化过程评价、改进结果评价、探索增值评价、健全综合评价,充分利用信息技术手段,提高教育评价

的科学性、专业性、客观性，构建过程评价、结果评价、增值评价、综合评价四位一体评价模式，全面考核学生理论素养、实操能力与综合职业素养。

1. 过程评价

公共基础课：主要考核学生日常学习态度、纪律表现、团队协作、思政素养及通用职业素养。以《形势与政策》等公共课程为载体，重点考察课堂出勤、课堂互动、作业完成质量、小组协作表现、职业规范意识、安全文明学习习惯等日常表现，贯穿整个教学周期，侧重学生综合素质与学习习惯的动态养成评价。

专业（技能）课：围绕本专业理论学习开展动态考核，以《固体废弃物资源化工程》《材料回收与分选技术》《有色金属循环利用技术》等专业核心课程为依托，涵盖固废资源化原理、分选技术原理、有色金属循环工艺、再生材料制备机理、固废处置标准、循环运维管理知识等内容。主要考核课堂问答、章节随堂测验、工艺分析作业、案例研讨发言、知识点梳理总结、工艺方案构思与论证过程，评价学生理论知识掌握程度与专业思维养成情况。

实践课：以校内专项实训、专业综合实训、企业岗位实习为主要载体，重点评价实训准备、设备操作规范性、实验参数调试、样品制备、数据记录、质量检测操作、台账填写、实训安全规范、小组分工配合、问题排查与现场应变能力。侧重考核学生实操流程规范性、动手能力、标准化操作意识及实训过程中的创新优化思路。

2. 结果评价

公共基础课：以《思想道德与法治》等公共课程期末综合考核、通用素养测评、职业规范考核为主，考核学生通用职业能力、安全素养、环保理念、职业道德、法律法规认知等综合内容，检验学生在校期间通用素养的最终达成效果，作为综合素质结业评定依据。

专业（技能）课：采用期末闭卷考试、专业综合答辩、工艺方案设计考核等形式，聚焦《固体废弃物资源化工程》等专业核心课程内容。全面考核本专业核心理论、工艺技术、行业标准、工艺流程、系统运维、污染防治、材料质量检测等专业知识，考核学生专业知识体系完整性、工艺选型能力、工程问题分析能力。

实践课：以专业综合实训、期末实操技能抽查、企业岗位实习成果评审为核心考核形式。考核学生混合固废分选、金属回收提取、再生材料制备、固废无害

化处置、材料质量检测、生产线运维调试等核心实操技能，结合实训成品质量、检测数据准确性、实训报告完整性、岗位实习鉴定表现评定最终实践成绩。

3. 增值评价

聚焦学生阶段性进步幅度与能力提升增量，不唯期末成绩，重点对比学生入学初期与学习中后期在公共课程素养、专业理论课程、实训与岗位实习中的能力变化。主要包括：专业理论认知提升、设备操作熟练度进步、工艺优化思维提升、数据处理与质量检测能力提升、问题排查与应急处理能力提升、团队协作与工程思维成长。同时记录学生实训创新、工艺改进、标准应用能力的个性化成长亮点，客观评价学生自主学习、技能提升与专业素养进阶情况。

4. 综合评价

整合过程评价、结果评价、增值评价所有数据，结合本专业整体学习成效，对学生进行全方位综合评定。

公共课：综合课堂表现（30%）、作业质量（20%）、期末考核（50%），侧重基础能力评价。

专业课：结合过程表现（30%）、实验操作（30%）、期末考核（40%），突出专业能力与岗位适配性

实践课：实操成绩（40%）、实习报告（30%）、过程表现（30%）。

综合考量学生理论成绩、实操技能、学习态度、职业素养、安全规范、创新能力、团队协作、岗位适配度等维度，全面评判学生是否具备固废资源化分选、再生材料制备、有色金属回收、固废无害化处置、循环系统运维管理等岗位所需的综合职业能力，形成学生专业学习最终综合评价结论。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，具有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、人才培养方案和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。

2. 根据学校教学质量管理体系要求，学院各部门，特别是教务处、质量管理办和二级学院均具有完善的教学管理机制和制度。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，每年评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业群建设委员会利用评价分析结果有效改进专业教学, 持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 学分要求

表 12 毕业学分基本要求表

课程学分	课程 教学	公共必修课	41
		公共选修课	11
		专业基础课	14.5
		专业核心课	23
		专业拓展课	12
	实践 教学	单项实践课	4.5
		综合实践课	44
合 计			150

(二) 毕业要求

学生在校期间必须获得不低于 150 学分, 其中第二课堂不少于 6 学分; 完成规定的教学活动, 德、智、体、美、劳考核合格者; 毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 德、智、体、美、劳相关考核标准

(1) 德

无违纪或者违纪处分已解除; 未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿; 按规定缴纳学费。

(2) 智

学业成绩: 学生必须修完专业人才培养方案规定的课程及规定学习时数, 所修课程全部合格, 修满本专业要求的学分。

(3) 体

为了加强学生身体锻炼、增强体质并传授体育知识、技术及进行思想品德教育, 开设《体育》课程, 学生必须经过考试并成绩合格方可毕业。

(4) 美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。超星通识课程作为限定性选修课程，每生必须修满 4 个学分方可毕业。

（5）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动教育课程（1 个学分），方可毕业。

2. 资格证书

鼓励学生在校期间结合职业发展需要报考“固体废物处理工”“再生资源回收利用工”等职业技能等级证书，作为评奖评优的重要条件。