

XX职业技术学院钢铁智能冶金技术专业2022 级人才培养方案

一、专业名称及代码

钢铁智能冶金技术；代码： 430401。

二、学制与学历层次

学制： 3 年；学历层次：大专。

三、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

四、职业面向

钢铁智能冶金技术专业的毕业生主要面向钢铁冶金、 铁合金生产等单位，从事

钢铁智能冶金技术操作与管理工作，以及相关冶金技术岗位。

表 1 钢铁智能冶金技术专业就业职业领域和主要工作岗位表

序号	职业领域	初始岗位	发展岗位	职业岗位升迁 平均时间/年
1	钢铁冶金	高炉原料工	车间主任、厂长	3 年
2	钢铁冶金	高炉炼铁工	车间主任、厂长	3 年
3	钢铁冶金	炼钢原料工	车间主任、厂长	3 年
4	钢铁冶金	炼钢工	车间主任、厂长	3 年
5	钢铁冶金	设备维护员	车间主任、厂长	2 年

五、人才培养目标与规格

(一) 培养目标

1. 思想政治素质

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；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，具有社会责任感和社会参与意识。

2. 专业培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向黑色金属冶炼与压延加工行业的炼铁人员、炼钢人员等职业群，能够从事烧结与球团生产、高炉炼铁、转炉炼钢、电弧炉炼钢、炉外精炼、连续铸钢等相关技术操作与管理工作的的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质结构和要求

序号	素质结构	素质要求	相应课程或教学活动
1	思想素质	◆热爱祖国，拥护中国共产党的领导 ◆懂得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 ◆具有爱国主义、集体主义、社会主义思想 ◆遵纪守法，有良好的思想品德、社会公德 ◆具有服务意识和艰苦创业、团结协作精神	◆思想道德与法治 ◆习近平新时代中国特色社会主义思想概论 ◆毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ◆专题讲座 ◆专题讲座 ◆专题讲座
2	身心素质	◆具有一定的体育、卫生和军事基本知识 ◆掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的体育和军事训练合格标准 ◆具有健全的心理和健康的体魄	◆体育、军事理论、军训 ◆课外体育锻炼、球类比赛、各类文体活动等 ◆心理健康教育、心理咨询
3	职业素质	◆热爱本专业，具有本专业的专业知识和专业技能 ◆具有从事本专业各职业岗位的实际工作能力 ◆具有良好的职业道德，较强的敬业精神和创新精神 ◆有爱岗敬业、自律、诚信、进取、勇于创新的良好品质 ◆具有强烈的事业心、责任心和社会责任感 ◆具有服务意识和艰苦创业的精神，	◆专业课程学习、实训 ◆课程实训，顶岗实习 ◆识岗实习，顶岗实习，入学和毕业教育，职业道德教育，就业指导，专业课课程实习、实训，生产劳动、团队活动、各类文体活动等 ◆普通话、社交礼仪等

		敢于担当 ◆具有较强的沟通、协调与组织能力，有良好的团队精神 ◆良好的语言表达能力及与人沟通、共事能力。 ◆有较强计算能力、一定空间感、较好形体知觉能力、正常色觉能力，手臂和手指灵活、动作协调性好。	
4	人文素质	◆具有一定的文学、艺术修养和人文科学素养 ◆具有一定的礼仪和社交能力 ◆有一定的音乐、书画、舞蹈等方面的素养	◆中国传统文化 ◆公关礼仪 ◆艺术欣赏

2. 知识结构与要求

序号	知识结构	相应课程	知识要求
1	文化基础知识	◆思想道德与法治 ◆习近平新时代中国特色社会主义思想概论 ◆毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ◆形势与政策 ◆军事理论教育 ◆大学生心理健康教育 ◆安全教育 ◆就业指导与创业教育 ◆生涯规划与就业指导 ◆体育与健康 ◆大学英语 ◆计算机应用基础 ◆高等数学	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考试 ◆通过英语 B 级或学院组织的考试 ◆通过计算机一级考试 ◆通过学院组织的考试
2	专业核	◆无机化学 ◆有机化学 ◆分析化学 ◆烧结与球团技术 ◆高炉炼铁技术 ◆转炉炼钢技术 ◆电炉炼钢技术	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试

	心知识	◆炉外精炼技术 ◆连铸生产技术 ◆铁合金冶炼技术	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试
3	专业拓展知识	◆工程制图 ◆环保安全生产 ◆有色金属冶金技术 ◆ <u>自动化仪表与过程控制</u> ◆工业企业管理 ◆应用文写作 ◆演讲与口才 ◆社交礼仪	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试或获得 <u>1+X 冶金机电设备点检中级证书</u> ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查

3. 能力结构与要求

序号	能力结构	能力要求	相应课程或教学活动
1	职业基础能力	◆具备良好的道德观，能守法自律 ◆具备运用辩证唯物观及方法认识、分析和解决问题的能力 ◆具备对形势和政策的认知度及适应能力 ◆具备一定的军事理论知识和军事技能 ◆具备一定的心理自我调节、心理干预能力 ◆具备一定的安全防范能力和自救能力 ◆具备一定的创业、就业、转岗、择业能力 ◆具备较健康的体魄和自主体育锻炼 ◆具备一定的英语听读译表达能力，考取英语等级 B 级证书。 ◆熟练掌握计算机处理业务工作，考取高校计算机一级证书，1+x 证书等。 ◆具有一定的数学逻辑分析应用能力	◆思想道德与法治 ◆习近平新时代中国特色社会主义思想概论 ◆毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ◆形势与政策 ◆军事理论教育 ◆大学生心理健康教育 ◆安全教育 ◆就业指导与创业教育 ◆体育与健康 ◆大学英语 ◆计算机应用基础 ◆高等数学

2	职业核心能力	◆具备最基本的化学理论知识和技能 ◆具备有机物和某些有机污染物的认识 ◆具备常规的化学分析法的知识和技能 ◆具备烧结球团生产工艺及设备操作技能 ◆具备高炉炼铁生产工艺及设备操作技能 ◆具备转炉炼钢工艺及设备操作技能 ◆具备电炉炼钢工艺及设备操作技能 ◆具备炉外精炼工艺及设备操作技能 ◆具备连铸工艺及设备操作技能 ◆具备铁合金冶炼工艺及设备操作技能 ◆具备冶炼厂分析技能	◆无机化学 ◆有机化学 ◆分析化学 ◆烧结与球团技术 ◆高炉炼铁技术 ◆转炉炼钢技术 ◆电炉炼钢技术 ◆炉外精炼技术 ◆连铸生产技术 ◆铁合金冶炼技术
3	职业拓展能力	◆具备制图、读图知识 ◆具备基本的冶金环保安全知识 ◆具备金、银等贵金属冶炼基本知识 ◆<u>具备冶金过程自动控制仪表操作和检测能力</u> ◆具备基本的生产管理能力 ◆具有一定文字表达和处理公文的能力 ◆具备一定的表达和口才能力 ◆具备一定的公关能力 ◆具有一定的汽车驾驶及交通法规知识	◆工程制图 ◆环保安全生产 ◆稀贵金属冶金技术 ◆<u>自动化仪表与过程控制</u> ◆工业企业管理 ◆应用文写作 ◆演讲与口才 ◆社交礼仪 ◆汽车驾驶技术

4. 职业证书要求

(1) 学生毕业前争取获得大学英语 B 级考试证书或通过学院统一组织的计算
机课程考试。

(2) 学生毕业前推荐获得高炉原料工、高炉炼铁工和炼钢工其中一种职业资格
证书，或 1+X 冶金机电设备点检中级证书(职业技能等级证书)。

表 2 钢铁智能冶金技术专业职业岗位与对应职业资格证书关系

序号	职业岗位	职业资格证书名称	发证单位	等级	考证学期
1	炼铁人员	高炉原料工 高炉炼铁工 高炉运转工	冶金行业技能鉴定机构	中级	第四学期
2	炼钢人员	炼钢原料工 炼钢工	冶金行业技能鉴定机构	中级	第四学期
3	<u>设备点检员</u>	<u>冶金机电设备点检</u>	<u>北京诺斐释真管理咨询有限公司</u>	中级	<u>第四学期</u>

六、人才培养模式

在人才培养的全过程中，以培养学生的综合职业素质、岗位技能和就业竞争力为目标，充分利用学校和企业两种不同的教育环境和教育资源，以黑色金属冶炼企业为工学结合、校企结合主基地，深化工学结合、校企结合的人才培养模式。

1. 工学结合

学训交替、实境教学：利用学院具有地处冶金产业聚集区域的优势，让学生在真实生产环境下“真枪真刀”地直接体验生产过程。充分利用柳州钢铁集团有限公司、盛隆冶金有限公司等实训场所开展现场教学，实现“学训交替”的教学方式三年不断线，加强学生专业综合能力和创新能力的训练。

顶岗实习：专业为学生制订“三阶段”实习模式，使实习三年不断线。

第一阶段：第1、2学期，到企业进行以感受企业文化、熟悉钢铁冶金生产过程和特点、培养职业素质为主的识岗实习。

第二阶段：第3、4学期，到企业进行以培养岗位技能为主，掌握生产流程和企业管理的跟岗实习。

第三阶段：第5、6学期，进行顶岗实习。既是工学结合、顶岗工作，又能结合具体实际完成岗位实训，学生通过“职业人”一样的工作，经受职业训练，提高对职业社会的认识，熟悉与自己今后职业相关的各种信息。

2. 校企结合

订单式人才培养：根据企业对岗位和能力的要求，与企业共同制订“订单式”人才培养方案，签订联合培养协议，采取“定计划、定课程、定学时、定教师”的方式，为企业进行特定人才的培养。

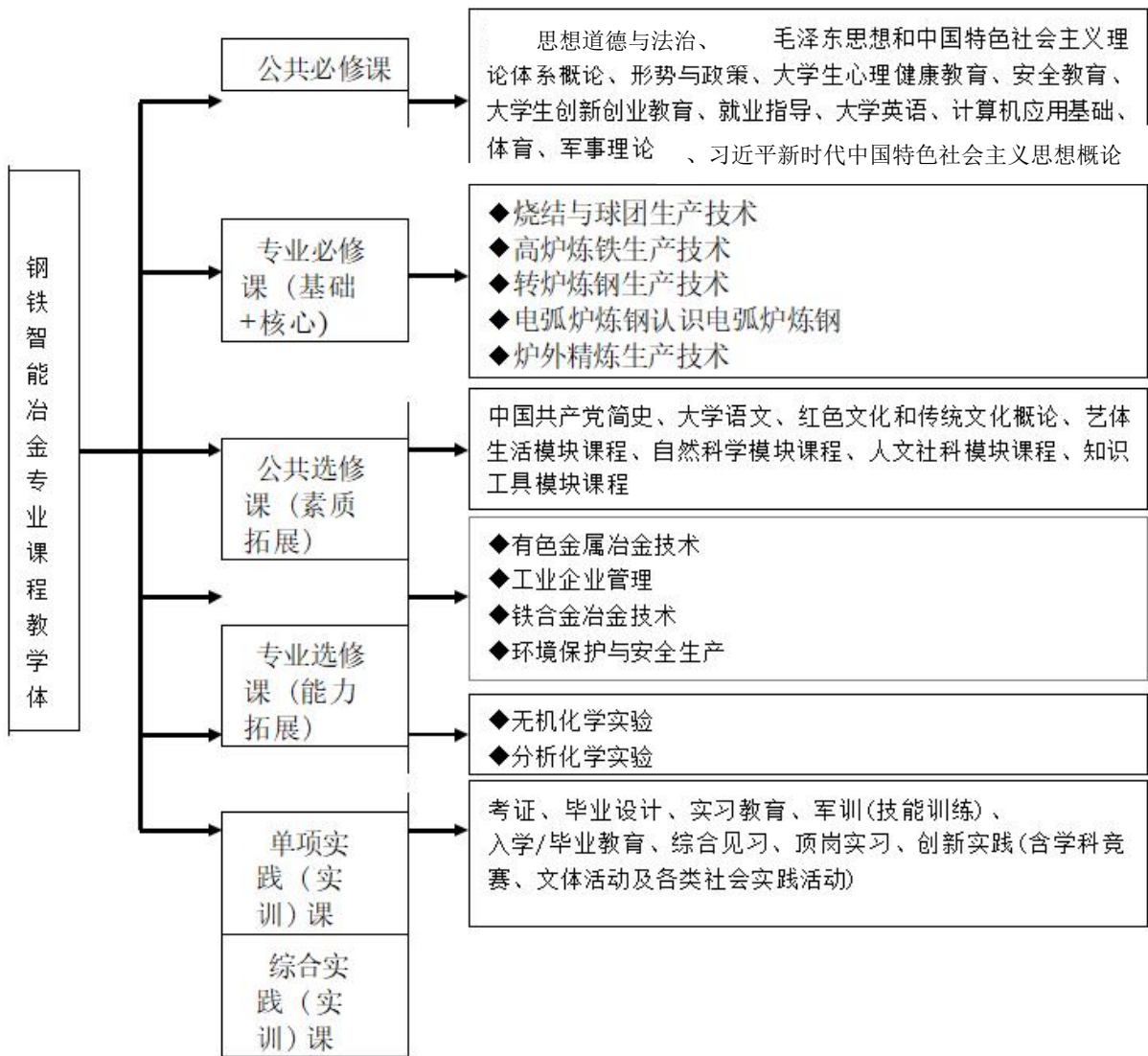
深化本专业与XX钢铁集团有限公司、XX钢铁股份有限公司等企业的合作开展订单培养。前两年按照本专业共同要求组织专业教学，第四学期根据企业生产技术及管理要求与企业共同组织教学，第五、六学期实施顶岗实习。使毕业生达到“零距离”上岗。

实施1+X证书制度。“1”为学历证书，“X”为若干职业技能等级证书。有色金属智能冶金技术专业，学生可考取冶金机电设备点检中级证书。鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，夯实学生可持续发展基础，拓展就业创业本领。

七、专业课程体系与核心课程(教学内容)

(一)课程建设思路：

1. 根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业必修课(含专业理论课和专业技能课)和专业拓展课(含公共选修课和专业选修课)三大类构成：



2. 岗位→能力→课程

通过对专业岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

表 3 钢铁智能冶金技术专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业知识、能力和素质要求	课程名称
1	炼铁人员	风炉的操作设备运行与维护开炉、停炉，操作故障诊断与处理渣铁口处理与维护炉况的控制与维护炉体的运行与维护	炼铁原燃料的识别分析；高炉基本操作制度的制定依据，相关计算；装料操作及故障处理；送风系统主要设备、工艺操作及故障处理；煤粉系统的主要设备、工艺操作及故障处理；冷却系统的主要设备、工艺操作及故障处理；	1. 无机化学 2. 高炉炼铁技术 3. 铁合金冶炼技术 4. 冶金过程检测与维修
2	炼钢人员	转炉的操作设备运行与维护故障诊断与处理出钢口、炉衬处理与维护辅助系统的操作与维护	炼钢原燃料的识别分析；转炉基本操作制度的制定依据，相关计算；装料与出钢操作及故障处理；供气系统主要设备、工艺操作及故障处理；煤气系统的主要设备、工艺操作及故障处理；冷却系统的主要设备、工艺操作及故障处理；	1. 无机化学 2. 转炉炼钢技术 3. 电炉炼钢技术 4. 炉外精炼技术 5. 连铸生产技术 6. 冶金过程检测与维修
3	设备点检员	企业中根据业务管理的要求，完成设备点检的深化设计作业，并对企业的生产过程、生产现场的设备运行进行监督和管理	具备设备管理，具备制定完善点检方案能力、异常工况分析判断能力，并具备设备维修、调试能力。	自动化仪表与过程控制

（二）专业实践教学体系

根据本专业的培养目标和分层分级分类训练的原则，为培养学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能，设计、建立了与本专业培养目标相适应的、循序渐进的实践教学体系。

为保证实践教学效果，进一步加强校内实训和校外实习实践环节建设，提高实践教学环节比重，把实践教学环节与职业资格证书考证结合起来，课程内容与企业一线实践相一致，让学生直接参与项目式实践过程，实践教学体系有利于学生技术应用能力的培养、适应性和竞争力的提高。

（三）专业主要（核心）课程简介（只介绍主要课程）

1. 烧结与球团生产技术。

（1）课程目标：《烧结与球团生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专

业核心课程。本课程以钢铁冶金工艺中的烧结和球团为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任烧结和球团工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：内容为认识烧结与球团生产，烧结原燃料的准备处理，烧结配料与混料，点火烧结，烧结矿冷却与整粒，烧结除尘，球团配料与混料，造球操

作，球团焙烧，球团成品输送，烧结矿与球团矿质量检测，节能减排与脱硫脱硝。

(3) 教学要求：引导学生认真学习烧结和球团工艺的理论知识，了解烧结和球团的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

2. 高炉炼铁生产技术。

(1) 课程目标：《高炉炼铁生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专业核心课程。以高炉炼铁为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任高炉炼铁工序各个工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：内容为认识高炉炼铁，炼铁原料的识别，炼铁基本操作制度的制定，高炉炉体的结构与维护，高炉上料与布料操作，热风炉操作，高炉强化冶炼操作，炉况的判断与处理，炉前操作，煤气的净化操作，高炉的特殊炉况操作，非高炉炼铁等。

(3) 教学要求：引导学生认真学习高炉炼铁工艺的理论知识，了解高炉炼铁的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

3. 转炉炼钢生产技术。

(1) 课程目标：《转炉炼钢生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专业核心课程。以转炉炼钢为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任转炉炼钢工序各个工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：内容为认识转炉炼钢，转炉设备的操作与维护，原料的准备，顶吹转炉炼钢生产炉衬的维护操作，复吹转炉炼钢生产，煤气的净化与回收余热余能的利用等。

(3) 教学要求：引导学生认真学习转炉炼钢工艺的理论知识，了解转炉炼钢的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

4. 电弧炉炼钢生产技术。

(1) 课程目标：《电弧炉炼钢生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专业核心课程。以电弧炉炼钢为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任电弧炉炼钢工序各个工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：认识电弧炉炼钢，传统交流电弧炉的冶炼操作，现代电弧炉

冶炼建筑用钢，现代电弧炉与炉外精炼冶炼汽车用钢等。

(3) 教学要求：引导学生认真学习电弧炉炼钢工艺的理论知识，了解电弧炉炼钢的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

5. 炉外精炼生产技术。

(1) 课程目标：《炉外精炼生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专业核心课程。以炉外精炼为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论

知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任炉外精炼工序各个工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：内容为认识炉外精炼，LF 法及 ASEA-SKF 法精炼，RH 法及 DH 法精炼，AOD 法精炼，VOD 法精炼，钢包的喷粉处理等。

(3) 教学要求：引导学生认真学习炉外精炼工艺的理论知识，了解炉外精炼的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

6. 连续铸钢生产技术。

(1) 课程目标：《连续铸钢生产技术》是钢铁智能冶金技术专业的一门专业核心课程。以连续铸钢为主线，从工艺、物料和设备三大方面介绍相关理论知识和技能操作，学习本课程学生应能胜任连续铸钢工序各个工作岗位，具备工艺操作和设备操作能力。

(2) 主要内容：内容为认识连铸，开浇前的准备，浇铸操作，铸坯的处理，停浇操作，连铸坯质量的检验及控制，常见事故的处理等。

(3) 教学要求：引导学生认真学习连续铸钢工艺的理论知识，了解连续铸钢的物料类型、设备组成及工艺操作，掌握工艺及设备操作能力。

(四) 公共必修课程简介

1. 思想道德与法治（参赛课程）

《思想道德与法治》课是中宣部、教育部规定的大学生的公共必修课之一，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，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。学习本课程，有助于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，培育和践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、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；有助于大学生学习法治思想、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. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是全国普通高等院校政治理论课程中的核心课程。课程基本内容是系统论述习近平新时代中国特色社会主义思想的科学理论体系，通过马克思主义中国化新的飞跃、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、建设社会主义生态文明、把人民军队全面建设成为世界一流军队、全面贯彻落实总体国家安全观、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党、在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将等专题内容的讲授，使大学生通过系统学习、全面掌握和有效运用这一马克思主义中国化最新理论成果，树立正确的世界观、人生观和价值观；使大学生能自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决新时代中国特色社会主义建设过程中出现的现实问题的能力；使大学生确立新时代中国特色社会主义的共同理想和信念。

3. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课是中宣部、教育部规定的 大学生的公共必修课之一， 以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国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，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；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握 中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映实现全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。

4. 形势与政策

《形势与政策》课是高等学校思想政治理论必修课， 是一门公共基础课。它是 理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课， 是帮助大学生正确认识新时代国内外形势， 深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程， 是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑， 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。

5. 大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程， 适用于高等教育专科层次的一年级学生。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。通过本门课程学习， 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。

6. 体育

《体育》是以身体练习为主要手段， 以增强学生体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的一门公共必修课程。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， 掌握科学锻炼身体的基本原理和方法， 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。

7. 大学生创新创业教育

《大学生创新创业教育》既是面向全院学生开设的公共必修课， 也是一门“双创教育”通识课。通过本课程的学习， 培养大学生的创新创业意识， 提高创新创业能力，使学生懂得如何抓住创业机会与资源整合，如何撰写创业计划书以及筹集创业资金， 掌握创业政策与法规， 最终开办新企业， 服务社会、贡献社会， 为社会创造更多价值。为适应我国经济发展新常态， 为建设创新型国家、实现“两个一百年”奋斗目标提供人才智力支持。

8. 生涯规划与就业指导

《生涯规划与就业指导》是面向全体学生开设的一门必修课程，由生涯规划与就业指导两大部分构成，旨在帮助学生进行生涯规划及进行就业方面的指导。通过本课程的学习，使学生掌握职业生涯规划基本原则和方法、当前的就业形势、就业政策及法规、目标职业对个人专业技能、通用技能和个人素质的要求、求职的方式、就业信息收集的途径和求职信息的分析与利用、求职材料的准备要求，掌握求职信及简历的写法、掌握面试礼仪、面试的基本类型与应对技巧以及面试的注意事项，有效地提高学生的就业质量及长远的职业生涯规划。

9. 大学英语

《大学英语》是我院大学一年级非英语专业普高班开设的一门公共必修课，旨在巩固学生中学阶段所掌握的基本听说读写技能的基础上，经过136学时的教学，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能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。

10. 计算机应用基础

《计算机应用基础》课程是高职院校所有专业的一门公共必修课程。该课程是面向社会各个职业岗位的需求，采用理实一体项目化教学模式，具有很强的实践性和应用性。要求学生在掌握计算机操作基本技能的同时，对计算机技术、多媒体技术、通信和网络技术等的应用有比较好的基础，并能较熟练使用Windows7和Office2010的主要软件，能使用多媒体软件对图像和动画等进行简单的处理。

11. 军事课

《军事理论》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，结合习近平强军思想，紧紧围绕国防教育、国家人才培养和国防后备力量建设的需要，重点向学生介绍中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等方面的军事理论知识和传授军事训练、轻武器射击、战术训练、防卫技能、战时防护训练、综合训练等方面的军事技能，从而使学生增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高，为培养高素质后备兵员打下坚实基础。

12. 安全教育

大学生安全教育是高校思想政治教育和学生管理工作的一项重要内容，也是大学生素养构建过程中不可或缺的重要组成部分。《安全教育》课程以讲授与大学生群体密切相关的公共的安全知识为主，包括国家安全、消防安全、治安安全、交通安全、食品安全、舆情信息安全、心理安全和生理安全等内容。通过学习帮助大学生更多了解和掌握安全知识和技能，提高个人的安全意识，规范安全行为，在面对纷繁复杂的危机时能够准确判断，把握自救、他救机会，确保生命安全，使每一位大学生都能平安、快乐的度过美好的大学时光。

13. 劳动教育

《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。

八、课程考核与毕业要求

(一)课程考核方式、方法与成绩评定

1. 必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。 课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主(占 50%以上)、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭 卷的形式考核， 即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可 采用灵活多样的形式(如开卷、半开卷、现场操作考核等)。鼓励引进企业、用人 单位参与学生学习成绩的评定。

2. 课程成绩考核评定。 要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、 完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修 课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作 考试成绩占 40%，平时表现占 20%。

3. 逐步建立专业课程试题库(试卷库)，实行考教分离。

(二)学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

- 1.思想品德考核合格。
- 2.取得本专业要求的其中一种职业资格证书；
- 3.修完人才培养方案规定的课程和教学项目， 考核成绩合格。 达到毕业学 分要求(见课程设置及教学进程安排表)。

九、教学实施保障

(一)专业师资条件要求

本 专 业 师 资 必 须 满 足 以 下 基 本 条 件 ：

- 1.教师的专业必须为冶金相关专业，如冶金工程、冶金物理化学等；
- 2.教师中中级(讲师)职称占 50%以上；副教授占比 10%及以上。
- 3.教师年龄结构为中青年师资力量为主， 实行以老带新的导师制度， 促进中青年教师专业技能不断提高。

(二)实训实习基地条件要求

1. 校内实训基地：

校内实训基地包含以下实训室：

火法冶金实训室(2 间)、 破碎选矿实训室(2 间)、 冶金单元操作实训室(1 间)、 设备拆装实训室 (1 间)、 火法冶金实训室 (1 间)、冶金技术综合实训室 (2 间)、仿真实训室(2 间)，以上校内实训室共 9 间， 包含专业基础技能训练、 专业核心技能训练等功能。有常规仪器、 搅拌器、电解槽、整流器、钢铁冶金仿真

软件等重要的实训设备等条件。

2. 校外实训基地：

本专业已经建立的校外实训基地有防城港盛隆冶金有限公司、柳州钢铁集团有限公司、贵港钢铁集团有限公司等稳固的校外实训基地，实训基地内的冶金仿真实

训中心为学生校外实训、顶岗实习等提供了基础和便利条件。

(三)专业教学资源库建设要求(包括教材与课程网站等的建设)

建立本专业教学资源库，主要包括：

专业课程教案、课件(ppt 等)、教学录像、教学设计、微课、视频、动画、

试题库(试卷库)、课程标准、自编教材、课程网站等。

(四)毕业论文(设计)的组织实施

钢铁智能冶金技术专业(普高)的毕业论文组织实施如下：

1.开设时间：第四学期；

2.组织

由系部根据专业教师人数和学生人数，按比例将学生分配给不同的指导教师进行指导，指导教师根据专业特点和专业核心课程内容，为学生确定论文题目。

3.实施

毕业论文设计为期 4 周，由指导教师指导学生在实验室内，利用相关的仪器设备开展毕业论文实验，查阅文献，整理数据，完成毕业论文撰写。

4.考核

毕业论文必须符合学院标准格式要求，学生实践操作占论文成绩得 60%，论文

占 40%。论文电子版和纸质版均交系部留存，考核成绩由指导教师统一录入。

(五)毕业顶岗实习的组织实施

1.制定《顶岗实习工作方案》

《顶岗实习工作方案》是组织顶岗实习、进行顶岗实习考核和对顶岗实习教学质量进行考评的依据。顶岗实习工作方案包括顶岗实习的组织机构、实习时间及地点(单位)、实习目的和要求、实习内容和岗位、考核标准与方法、成绩评定办法等，并于实习前一周送交教科处审核、备案。

2.与学生、用人单位签订《顶岗实习三方协议》明确三方责任、权利和义务，确定企业顶岗实习指导教师，落实顶岗实习学生名单。

3.自主联系顶岗实习的学生填写《学生自主联系顶岗实习单位申请表》办理顶岗实习手续。

4.学院召开顶岗实习动员大会，明确顶岗实习的内容和任务，宣布顶岗实习纪律，提出具体的实习要求，分发顶岗实习教学资料。对顶岗实习学生进行实习安全教育和实习前的岗位培训，学生签订《顶岗实习安全协议》。组织学生购买人身意外伤害保险等险种。

5.班辅导员组织学生填写《顶岗实习信息登记表》，并上报教务科研处、学生工作处、招生就业办等相关部门。

6.将顶岗实习学生送至顶岗实习单位，并将《顶岗实习工作方案》、《顶岗实习学生信息登记表》报顶岗实习单位。

7.各班辅导员与顶岗实习学生通过蘑菇丁、短信、QQ、电话、电子邮件等方式保存联系，每周联系 1 次，做好联系记录，并及时更新《顶岗实习学生信息登记表》。

8.学生填写《学生顶岗实习工作记录表》，顶岗实习结束后以时间先后装订成册上交系部。

9.专业指导教师通过短信、QQ、电话、电子邮件、实地考察等方式对顶岗实习学生进行指导，并填写《指导教师工作记录表》。

10.顶岗实习结束后，进行顶岗实习工作总结，顶岗实习总结内容应包括学生顶岗实习基本情况、顶岗实习计划执行情况、顶岗实习效果、顶岗实习指导方法、存在问题、改进措施等。

11.做好有关顶岗实习档案资料积累、存档工作。

(六)教学模式与方法的应用

- 1.专业教学模式包括：理实一体、翻转课堂；
- 2.教学方法：本专业主要采用项目式教学法，将重要的知识点和技能点，以完成项目的方式，让学生掌握相关的专业技能。

(七)教学质量的评价与控制方法

教学质量的监控与评价是根据相应的质量标准，对本专业的专业定位、培养计划和培养目标，对教学条件、教学过程、教学效果、毕业生质量跟踪等各个环节的质量情况进行监控与评价，促进教学质量的不断提高。

统一组织学校——二级学院两级教学质量评价方法，主要是通过院系两级的组织听课、组织学院中期教学质量调查学生座谈会，学生信息反馈等活动完成，疏通教师和学生对教学质量信息反馈的渠道。主要方式如下：

- 1.由学生根据学院要求，在网上对教师教学质量进行评价；
- 2.由学院督导室对教师教学质量进行测评；
- 3.根据期末考试成绩和期评成绩对教学质量进行评价；
- 4.由系部同行对本专业课程教学质量进行评价。

十、教学活动安排

(一)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 (108周)	课程教学(含实习、实训和考试)	16	19	19	14	0	0	68
2									
3		顶岗实习					18	17	35
4		毕业论文(设计)				4			4
5		职业资格培训考证				1			1
7	其它活动 时间 (9 周)	新生报到、入学教育和军训	2						2
8		实习教育							
9		节日放假或机动	1	1	1	1	2	1	7
合 计			19	20	20	20	20	18	117
备注： 毕业论文(设计)、 职业资格培训考证时间分别为 4 周和 1 周，三年总周数 117 周。									

(二)课程设计及教学进程安排表

1.公共必修课（共 632 节， 36.5 学分， 占总课时的 19.71%， 总学分的 20.63%）

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						开课单位	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		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	42	6	考试 笔试/闭卷	4/12						马克思主义学院	
2	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	42	6	考试 笔试/闭卷		4/12					马克思主义学院	
3	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	28	4	考试 笔试/闭卷		2/16					马克思主义学院	
4	ggbx0011	形势与政策	A	1	32	32		考查	8 节/学期	8 节/学期	8 节/学期	8 节/学期			马克思主义学院	
5	ggbx0002	军事理论	A	4	36	36		考查	讲座						军事理论课教研室	
6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	24	16	8	考查	2 节/单双周	2 节/单双周					心理健康教研室	
7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
8	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	4	32	20	12	考查			2/16				创新创业教研室	
9	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2/18			创新创业教研室	
10	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2/16	2/18	2/18				体育与艺术学院	
11	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试/开卷	4/16	4/18					英语教研室	
12	ggbx0024	计算机应用基础(含云大物智通识模块)	C	3	64	8	56	考试 机试/闭卷	4/16						基础教研室	
13	ggbx0093	劳动教育	C	1	16		16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			学生工作处	
合 计				34	632	352	280		13	10	4	2				

注： 1. 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。

2. 《形势与政策》 1-4 学期开设，第 4 学期录成绩。
3. 《军事理论》与军事技能训练合并，第 1 学期录成绩。
4. 《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第 4 学期录成绩。
5. 《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。
6. 《计算机应用基础》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电工程学院，建筑工程学院，信息工程学院(计应计网专业)，教师教育学院(小教专业、婴幼儿托育服务与管理)第 1 学期开设，商学院，智能冶金学院，信息工程学院(非计应计网专业)，体育与艺术学院、教师教育学院(学前、早教专业)第 2 学期开设。
7. 《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

2.公共选修课(共 320 节, 10 学分, 占总课时的 10.24%, 总学分的 6.25%)

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						开课单位	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		
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	32	20	12				2/18				马克思主义学院	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党简史	A	1	32	20	12			2/18					马克思主义学院	限定选修
3	ggxx0090	美的历程：美学导论		1	32	20	12									
4	ggxx0091	现代自然地理学		1	32	20	12									
5	ggxx0092	新青年 · 习党史		1	32	20	12									
6	ggxx0093	创新中国		1	32	20	12									
7	ggxx0003	大学语文	A	2	96	90	6	考查				2/18			教务处	
8	ggxx0004	高等数学	A	2	32	20	12	考查	4/18						教务处	
合 计				10	320	230	90		4	2	0	2				

注: 1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课、

2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程, 每个模块必须选修 1 学分。

3. 根据各二级学院课程特点需要开设的公共选修课由各二级学院自行安排。

3.专业基础课(共 624 节， 29 学分， 占总课时的 19.96%， 总学分的 18.13%)

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	
1	zybx0015	无机化学	B	5	96	56	40	考试	6/16						
2	zybx0003	工程制图	B	5	96	56	40	考试	6/16						
3	zybx0001	分析化学	B	5	108	82	26	考试		6/18					
4	zyxx0078	智能控制原理与应用	B	5	108	82	26	考试		6/18					
5	zybx0007	火法冶金过程及设备	B	5	108	82	26	考试		6/18					
6	zybx0079	电工电子技术	B	4	108	82	26	考试			4/18				
合 计				29	624	440	184		12	18	4				

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。

4.专业核心课(共 612 节， 30 学分， 占总课时的 19.58%， 总学分的 18.75%)

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	
1	zybx0080	烧结与球团生产技术	B	5	96	76	20	考试			4/18				
2	zybx0081	高炉炼铁生产技术	B	5	108	80	28	考试			6/18				
3	zybx0082	转炉炼钢生产技术	B	5	108	80	28	考试			6/18				
4	zybx0083	电炉炼钢生产技术	B	5	108	80	28	考试				4/14			
5	zybx0084	炉外精炼生产技术	B	5	96	76	20	考试				4/14			
6	zybx0085	连续铸钢生产技术	B	5	96	56	40	考试				4/14			
合 计				30	612	448	164		0	0	16	12			

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。

5.专业拓展课(共 224 节, 16 学分, 占总课时的 7.17%, 总学分的 10%)

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	
1	zybx0083	有色金属冶金技术	B	4	56	32	40	考试			4/14				
2	zybx0086	自动化仪表与过程控制	B	3	28	34	30	考试				2/14			1+X 课证融通课程
3	zybx0013	铁合金冶金技术	B	3	56	38	18	考查			4/14				
4	zybx0013	环境保护与安全生产	B	3	28	38	18	考查				2/14			
5	zyxx0003	工业企业管理	B	3	56	36	20	考查				4/14			
合 计				16	224	176	136				8	12			

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。

6. 单项实践(实训) 课(共 120 节, 4 学分, 占总课时的 3.84%, 总学分的 2.5%)

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	
1	zyds0004	无机化学实验	C	1	30	10	20	考试	30/1						
2	zyds0001	分析化学实验	C	2	60	15	30	考查		30/2					
3	zyds0012	技能比赛实践	C	2	30	15	30	考查			30/1				
合 计				5	120	50	100		30	60	30				

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。

7.综合实践(实训)课(共 490 节, 38 学分, 占总课时的 15.67%, 总学分的 23.75%)

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						开课单位	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		
1	ggbx0002	军事技能	C	2	112		112	考查	2 周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1 周						各二级学院	
3	ggbx0100	综合见习	C	1	30		30	考查		1 周	1 周	1 周			各二级学院	
4	ggbx0101	实习教育	C	0.5	30		30	考查					1 周		各二级学院	
5	ggbx0034	顶岗实习	C	24	160		160	考查					24 周		各二级学院	
6	ggbx0035	毕业设计(论文)	C	4	108		10	考查							各二级学院	
	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	6	20		20								团委	
合 计				38	490		490									

注: 1. 毕业设计(论文)根据专业需要自行安排, 不少于 4 周, 第 6 学期录成绩。2. 顶岗实习不少于 24 周, 第 6 学期录成绩。
3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩, 由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定, 录入成绩。 4. 军事技能与军事理论课合并, 第 1 学期录成绩。

8. 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	632	352	280	19.71%	36.5	20.63%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		公共选修课	320	230	90	10.24%	10	6.25%	
		专业基础课	624	440	184	19.96%	29	18.13%	
		专业核心课	612	448	164	19.58%	30	18.75%	
		专业拓展课	224	170	54	7.17%	16	10%	
		合 计	2396	1628	768	76.65%	118	73.75%	
2	实践教学	单项实践（实训）课	120	24	96	3.84%	4	2.5%	每周按 30 节计算
		综合实践（实训）课	490		490	15.67%	38	23.75%	每周按 30 节计算
		合 计	610	24	586	19.51%	42	26.25%	
总 合 计			3126	1052	1474		162.5		
理论与实践比例				34%	66%				

★毕业学分要求:

(1) 必修课学分: 85.5 分

公共必修课学分: 36.5 分

专业必修课学分: 50 分

(2) 选修课学分: 16 分

公共选修课学分: 10 分

专业选修课学分: 6 分

(3) 单项实践学分: 4 分

(4) 综合实践学分: 38 分

毕业学分最低要求: 143.5 分

2022 年 5 月 15 日