



广西机电职业技术学院  
GUANGXI TECHNOLOGICAL COLLEGE OF MACHINERY AND ELECTRICITY

# 广西机电职业技术学院 智能焊接技术专业 人才培养方案

二级学院(公章): 智能焊接技术学院

年                      级: 2025 级

专   业   名   称: 智能焊接技术专业

专业带头人(负责人): 肖勇

二级学院院长签名: 李宁

编   制   年   月: 2025 年 8 月

## 目 录

一、概述 .....	3
二、专业名称及代码 .....	3
三、入学基本要求 .....	3
四、修业年限 .....	3
五、职业面向 .....	3
六、培养目标与培养规格 .....	4
(一) 培养目标 .....	4
(二) 毕业要求 (培养规格) .....	6
七、课程设置及要求 .....	9
(一) 公共基础课程 .....	9
(二) 专业课程 .....	26
(三) 素质教育和创新创业教育 .....	38
(四) 实践教学环节 .....	39
(五) 毕业要求指标点实现矩阵 .....	40
(六) 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵 .....	44
八、学时总体安排 .....	49
九、实施保障 .....	51
(一) 师资队伍 .....	51
(二) 教学设施 .....	54
(三) 教学资源 .....	59
(四) 质量管理 .....	60
(五) 教学实施 .....	66
(六) 学习评价 .....	69
十、毕业条件 .....	70
十一、编制团队成员 .....	71
十二、附录 .....	71

# 广西机电职业技术学院

## 智能焊接技术专业人才培养方案（2025 级）

### 一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高端装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下焊接从业人员中的焊接工艺编制与实施、自动化和智能化焊接设备操作、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作、焊接生产管理与质量控制等岗位（群）的新要求，不断满足高端装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求。结合区域/行业实际和自身办学定位，参照国家相关标准编制要求，制订智能焊接技术专业人才培养方案。

### 二、专业名称及代码

1. 专业名称：智能焊接技术
2. 专业代码：460110

### 三、入学基本要求

高考或单独招生录取的高中毕业生、对口招生录取的中职毕业生。中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

### 四、修业年限

三年

### 五、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位类别 (技术领域) 举例	岗位工作内容	职业能力	职业资格 (职业技能等级) 证书举例
装备制造大类 (46)	机械设计制造类 (4601)	航空航天制造 (C374)、工程机械制造 (C343)、船舶制造 (C373)、汽车制造 (C36)	焊工 (6-18-02-04)、 焊接工程技术人员 (2-02-07-09)	1. 智能焊接设备操作员。 2. 焊接工艺工程师。 3. 焊接质量检测员。 4. 智能焊接设备维护工程师。 5. 自动化生产线调试工程师。	1. 操作焊接机器人、自动化焊接设备完成焊接任务,监控设备运行状态。 2. 制定焊接工艺方案,优化焊接参数,解决复杂焊接问题。 3. 运用无损检测技术(超声波、X射线等)检测焊接质量,出具检测报告。 4. 负责设备日常维护、故障诊断与维修,进行设备升级改造。 5. 调试焊接自动化生产线,优化生产流程,保障系统稳定运行。	1.1 熟练操作主流焊接机器人; 1.2 掌握焊接工艺基础知识; 1.3 具备设备基础故障排查能力。 2.1 精通各类焊接方法与工艺; 2.2 掌握焊接结构与仿真分析; 2.3 具备工艺创新与优化能力。 3.1 熟练运用无损检测技术; 3.2 掌握焊接质量标准与规范; 3.3 具备质量问题分析与处理能力。 4.1 熟悉电气自动化与机械原理; 4.2 掌握设备故障诊断与维修技术; 4.3 具备设备升级改造能力。 5.1 精通自动化生产线控制系统; 5.2 掌握 PLC 编程与系统调试技术; 5.3 具备生产流程优化能力。	1. 熔化焊与热切割特种作业操作证; 2. 焊接机器人操作员证; 3. 无损检测证书; 4. 国际焊工操作证; 5. 焊工高级工; 6. 船级社认证焊工等级证书。

## 六、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，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。面向航空航天、工程机械、船舶和汽车等制造等岗位(群)，能够在高端装备制造领域从事焊接工艺编制与实施、焊机和自动化及智能化焊接设备操作、焊接机器人编程与操作、焊接生产管理与质量控制等工作的高技能人才。

学生毕业后经过五年左右的实际工作，达到“机电工匠，德技双馨”特色培养目标，具体包括：

目标 1：培养学生坚定理想信念，自觉践行社会主义核心价值观，具备服务制造强国战略的政治素养与社会担当。在智能焊接领域工程实践中恪守职业道德，弘扬工匠精神，兼具人文情怀与创新意识，成为德技并修的新时代机电工匠。

目标 2：培养学生精通智能焊接工艺编制与实施、机器人系统编程运维等核心技能，贯通传统焊接与智能化技术，具备跨学科知识融合能力，能针对行业“卡脖子”难题开展技术攻关与生产优化。

目标 3：锤炼精准高效的实践能力，通过智能焊接全流程实训塑造工艺制定、质量管控与安全管理的技术闭环，同步培育以跨部门协作沟通为核心的环境意识、信息素养与职业规范，实现技能与素养的双向赋能。

目标 4：培养掌握智能焊接核心技能（焊接机器人编程操作、工艺智能设计、生产数字化管理），具备智能制造全局认知，能胜任产线运行与维护，并具备“学会学习”能力以适应技术迭代与行业智能化、多元化、高效化、环保化、精细化发展趋势的高

素质人才。

目标 5：强化学生科研创新素养，激发探索与突破精神，使其掌握“学会创新”的能力，具备解决复杂问题、持续学习及科学规划职业生涯的意识，以主动适应技术工艺变革，实现个人与职业的可持续发展。

## **（二）毕业要求（培养规格）**

本专业所培养的毕业生应具备以下 13 个方面的知识、能力、素养：

1. 思想道德：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. 社会责任：深植合规意识，严守职业规范。通晓与专业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、安全防护与质量管理核心知识与技能，贯穿可持续发展理念，恪守职业道德，以强烈社会责任感积极担当作为。

3. 持续发展：筑牢可持续发展理念，具备评估智能焊接技术应用对资源利用、能源消耗、废物排放及生态平衡等环境社会可持续发展影响的能力与责任担当。

4. 正确价值：胸怀家国，立足国情，树立正确三观，自觉践行社会主义核心价值观，明晰个人社会责任，肩负推动民族复兴的时代使命。

5. 职业道德：恪守智能焊接技术领域的职业规范，深植人文社科素养与社会责任感，秉持“人文关怀”精神推动行业发展与社会和谐。

6. 工程知识：通数学、材料学、计算机及智能焊接专业核心知识，具备将理论精准应用于工件生产至后处理全流程、焊接工艺智能设计与缺陷改进的能力，并运用系统思维对复杂工程问题进行推演分析、方案优选与前沿技术评估。

7. 问题分析：熟练运用专业分析工具与文献检索能力，精准识别与定义智能焊接复杂工程问题的关键环节；基于数理及工程原理提炼核心问题并构建实现模型；能探索多方案路径，依托文献研究优选并融入可持续维度分析，获得实证性结论。

8. 设计/开发解决方案：掌握智能焊接工程设计与开发全流程方法，能针对复杂工程需求进行系统分析，设计涵盖工艺、质量及管理的创新解决方案；方案设计中统筹考虑安全健康、节能环保、法律法规及社会文化等多维度约束，实现智能焊接系统项目的可持续创新与实践。

9. 应用能力：具备对智能焊接技术问题设计应用方案的能力：能根据规范与文献精准选择数据及研究方法，设计并全流程实施实验（含系统搭建、规范操作、安全作业），科学采集分析数据，经综合解释与归纳获得有效结论。

10. 使用现代工具：精通焊接机器人、检测设备及建模仿真等专业工具的应用与局限，能融汇现代信息技术与工程工具，对智能焊接工艺开发、质量控制及复杂工程问题进行智能分析、预测与优化设计。

11. 团队合作：能够在先进智造和智能焊接项目开发的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用，能就智能焊接技术应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

12. 职业精神与创新能力：厚植职业精神基因，深度践行劳模精神、劳动精神与工匠精神；面向产业智能化升级，以锐意进取的创新精神驱动“价值创造”，持续提升能力素养，赋能焊接领域转型升级。

13. 终身学习：保持终身学习内驱力，精进专业前瞻力，具备自主学习能力以追踪智能焊接技术前沿，驱动知识迭代与适应力升级，赋能“持续进化”引领行业发展。锻造强健体魄与坚韧意志，掌握基础运动技能并通过国家体质测试标准；养成良好运动、卫生及行为习惯，提升心理调适能力，践行科学健康的“生活管理”。

**表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵**

培养规格/毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
思想道德	√				
社会责任			√		
持续发展				√	
正确价值	√				
职业道德	√				
工程知识		√			
问题分析		√			
设计/开发 解决方案			√		
应用能力		√			
使用现代工具				√	
团队合作			√		
职业精神与创新能力					√



终身学习					√
------	--	--	--	--	---

## 七、课程设置及要求

本专业的课程包括公共基础课程、专业课程（包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程）两大类，并涵盖有关实践教学环节和全程素质教育（包括创新创业教育、自主开设特色课程，组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动等）。

### （一）公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	<p><b>1. 知识：</b>使大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的革命的历史进程、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。</p> <p><b>2. 能力：</b>提高学生的思想理论水平，提升学生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的能力。</p> <p><b>3. 素质：</b>增强学生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，增进政治认同、思想认同、情感认同，进而深刻理解中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。</p>	<p>1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果</p> <p>2. 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>3. 新民主主义革命理论</p> <p>4. 社会主义改造理论</p> <p>5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展第六章 邓小平理论</p> <p>7. “三个代表”重要思想</p> <p>8. 科学发展观</p> <p>9. 坚定“四个自信”担当民族复兴大任</p>	<p>1. 要在教学内容选择、教学方法、教学模式、教学评价等方面都紧密结合高职学生特点，突出基本理论的讲解。</p> <p>2. 注重典型案例的分析，引导学生参与课堂教学，灵活运用多种教学方法和现代化教学手段，增强学生的获得感和满意度；</p> <p>3. 注重价值引领，使学生理解中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。</p> <p>4. 注意把握教材内容的全面性、系统性、完整性，防止出现教学内容的遗漏。</p> <p>5. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑，强化问题意识，加强针对性，把学生关注的一些疑难问题讲明白。</p> <p>6. 要注意与其他思政</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
					课教材内容的衔接与贯穿，尤其要注意与“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课内容的衔接。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	<p><b>1.知识：</b>系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、主要内容、理论精髓和根本方法，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法。</p> <p><b>2.能力：</b>帮助大学生将理论内容和精神品格内化于心、外化于行，引导大学生更好地学用结合、学以致用，善于用习近平新时代中国特色社会主义思想观察社会、思考人生，从中汲取前进的智慧和力量，切实把学习成效转化为走好青春之路的力量源泉；善于深入调查研究，把个人的小我融入祖国的大我、人民的大我之中，做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。</p> <p><b>3.素质：</b>深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理性力量和实践伟力，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，坚定对马克思主义、共产主义的信仰、增强对中国特色社会主义的信念和实现中华民族伟大复兴的信心，增强学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性和坚定性，增进学生政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。</p>	<p>1. 导论</p> <p>2. 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. 全面深化改革开放</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</p> <p>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>19. 结语</p>	<p>1. 吃透教材，把握教材体系的结构和重点难点；做好学情分析，推动教材体系向教学体系的转化。</p> <p>2. 以问题链的形式为导向，以点带面全面覆盖内容。利用国内外的事实、案例、素材，在比较中回答学生的疑惑，讲好中华民族的故事、中国共产党的故事、中华人民共和国的故事、中国特色社会主义的故事、改革开放的故事、讲好新时代的故事，讲深讲透讲活新时代党的创新理论。</p> <p>3. 推动新时代党的创新理论进课堂、进头脑，聚焦理论与实践的前沿问题，案例教学贴近生活。把思政小课堂同社会大课堂结合起来，教育引导学生在人生抱负落实到脚踏实地的实际行动中来，把学习奋斗的具体目标同中华民族伟大复兴的伟大目标结合起来。</p>
3	思想道德与法治	48	<p><b>1.知识：</b>明确思想道德素质与法治素养的关系；明确大学生所处的新历史方位和新发展起点，明确在以中国式现代化全</p>	<p>1. 担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>2. 领悟人生真谛 把握人生方向</p>	<p>1. 教学要及时融入党的最新理论成果，牢牢把握“六个必须坚持”，回答好新时代</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>面推进中华民族伟大复兴的新征程中的责任和担当；系统掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容，具备坚实的思想道德素质和法治素养基础。</p> <p><b>2.能力：</b>深化思想理论认识，增强关切现实意识，能够将理论与实际相结合，运用所学马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观等方面的基本知识和理论看待并解决成长成才中面临的实际问题；提高自主学习和合作学习能力，增强批判性思维；提升道德判断力，明辨是非美丑善恶，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；能够自觉尊法学法守法用法。</p> <p><b>3.素质：</b>树立正确的人生观，确立科学的理想信念，承续以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，做社会主义核心价值观的弘扬者与践行者，陶冶高尚的道德情操，明大德、守公德、严私德，增强培育工匠精神的思想自觉和行为自觉，积极投身向上向善的道德实践，尊重和维护宪法法律权威，培养法治思维，提升法治素养，争做坚定技能成才、技能报国志，爱国奉献、担当有为的时代新人。</p>	<p>3. 追求远大理想 坚定崇高信念</p> <p>4. 继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>5. 明确价值要求 践行价值准则</p> <p>6. 遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>7. 学习法治思想 提升法治素养</p>	<p>新征程发展实践提出的新问题。</p> <p>2. 教学充分对标培养有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年的思想道德与法治素养成长需要，把握学生思想动态、成长需求和接受特点，找准学生思想困惑，坚持问题导向，及时回应青年大学生关注的思想理论和人生、法治热点问题，增强教学的时代感、吸引力和针对性。</p> <p>3. 坚持理论与实际相结合的原则，一是注重理论联系实际，善用“大思政课”，找准教材知识点与社会大课堂的结合点，结合鲜活实践讲好党的最新理论成果，充分运用新时代十年最新成就和贴近大学生的案例阐述理论；二是理论教学和实践教学相结合，拓展教学时空，运用社会大课堂的平台、资源创新教学方式方法，指导学生将理论内化于心、外化于行。</p>
4	形势与政策	40	<p><b>1.知识：</b>掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；认识世情、国情、党情的新变化，理解党和国家最新出台的方针政策，深刻领会党的理论创新最</p>	<p>1. 加强党的建设和全面从严治党专题</p> <p>2. 我国经济社会发展专题</p> <p>3. 港澳台形势与政策专题</p> <p>4. 国际形势与政策专题</p> <p>5. 广西形势与政策专题</p>	<p>1. 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领会党和国家最新出台的方针政策，第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑。</p> <p>2. 认真研读、领会教材内容和教育部颁发</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>新成果；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；正确认识中国特色和国际比较，全面客观认识当代中国、看待外部世界；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><b>2. 能力：</b>通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的实践，厘清社会形势，正确领会党的路线方针政策精神，培养学生形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，能运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题；培养学生对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p><b>3. 素质：</b>认清国内外形势，准确理解党的路线、方针和政策，认清时代责任和历史使命，增进家国情怀与历史责任感，坚定“四个自信”，矢志不渝听党话、跟党走，积极投身新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。</p>		<p>的教学要点；</p> <p>3. 加强学生认识和分析社会热点问题能力培养。</p>
5	工匠精神的实践与养成	16	<p><b>1. 知识：</b>理解工匠精神的丰富内涵、精神实质和实践要求，认识匠人的思维方式和行为习惯，掌握践行工匠精神的实践方法。</p> <p><b>2. 能力：</b>树立“技术自强、出彩人生”的劳动观，学会以科学的职业观念、高尚的职业理想进行职业选择，提升积极弘扬和传承中华优秀工匠文化的自觉意识，增强在技能实践中养成落实工匠精神的思想自觉和行为自觉。</p> <p><b>3. 素质：</b>引导向大国工匠、广西工匠看齐，通过丰富的劳动实践增强对践行工匠精神的思</p>	<p>1. 解读匠意——认识工匠精神的内涵价值</p> <p>2. 铸造匠魂——践行工匠精神的方法路径</p> <p>3. 青春匠心——争做新时代青年工匠</p> <p>4. 匠心铸魂大讲堂①——汲取工匠榜样力量</p> <p>5. 匠心铸魂大讲堂②——汲取工匠榜样力量</p>	<p>本课程为全校各专业统一开设的职业素养必修课程。教学依据什么是工匠精神、新时代培育什么样的工匠精神、怎样培育工匠精神的逻辑开展教学。教学内容注重增强针对性、实践性与亲和力。主要采取“课堂教学+大讲堂方式”进行教学。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			想认同、情感认同与实践认同，涵育弘扬工匠文化、践行工匠精神的行为品质，提升职业素养和就业竞争力，坚定砥砺精湛技术、技能成才报国的理想信念。		
6	大学生心理健康教育	32	<p><b>1. 知识：</b>理解心理健康的定义、重要性以及与身体健康的关系；掌握心理健康的标准和评估方法，了解大学生心理发展的特点；学习情绪管理、压力应对、人际交往的基本理论和模型；了解自我认知、自我成长与发展的心理学原理；认识恋爱与性心理健康、生命教育的重要性和相关知识；掌握心理问题预防与干预的基础知识和方法。</p> <p><b>2. 能力：</b>提升自我认知能力；增强情绪调节能力，学会识别和管理自己的情绪反应；培养良好的人际交往能力；提高自我调节和适应能力，有效应对生活中的压力和挑战；强化心理危机预防意识；培养职业适应能力，为未来的工作和职业发展做好准备。</p> <p><b>3. 素质：</b>引导学生形成自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；培育正确的价值观和人生观，促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质的协调发展。</p>	<p>1. 心理健康知识概述</p> <p>2. 大学适应</p> <p>3. 自我意识</p> <p>4. 情绪管理</p> <p>5. 人际关系</p> <p>6. 恋爱与性心理</p> <p>7. 生命教育</p>	集知识传授、心理体验与行为训练为一体的教学，开展“线上+线下、理论+实践”的混合式教学，以“发展式”教育为目标，强调教学实用性，提升学生心理健康素养，为学生职业生涯和个人成长奠定坚实基础。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
7	安全教育	24	<p><b>1. 知识：</b>促进大学生了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，社会、校园环境中存在的安全问题；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p><b>2. 能力：</b>使大学生掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p> <p><b>3. 素质：</b>使大学生树立起“安全第一”的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生积极努力。</p>	1. 国家安全 2. 人身安全 3. 财产安全 4. 消防安全 5. 交通安全 6. 食品安全 7. 网络安全 8. 社交安全 9. 求职安全 10. 心理安全 11. 防范毒品 12. 自然灾害	安全知识与安全实践相结合，引导学生学习掌握必要的安全常识和自救知识，健康成人成才。
8	军事技能	112	<p><b>1. 知识：</b>本课程遵循高校军事理论课教学大纲，主要掌握总体国家安全观，参军入伍政策解读，习近平新时代强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，开创新时代“思政+国防”的教育新局面。</p> <p><b>2. 能力：</b>使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完整基本政治觉悟。掌握基本军事素养，为国防建设事业打下坚实基础。</p> <p><b>3. 素质：</b>使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观，把国家安全问题与个人发展紧密结合，日后为国防事业做出更大贡献。</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	军事训练根据2019年普通高校军事理论课教学大纲的新要求，结合学校人才培养目标，改革创新军事技能训练教授的内容与方式，提高学生国防综合素质，传承红色基因、弘扬爱国主义精神。从而培养“有理想、有责任、有担当”的新时代青年；培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人；培养为实现中国梦而矢志奋斗的新时代追梦人。
9	军事理论	36	<p><b>1. 知识：</b>本课程遵循高校军事理论课教学大纲，主要掌握总体国家安全观，参军入伍政策解读，习近平新时代强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，开创新时代“思政+国防”的教育新局面。</p> <p><b>2. 能力：</b>使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完</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	提高学生国防观念和国家安全意识，增强爱国主义、集体主义观念，提高学生大局意思和思想站位，增强综合素质。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>整基本政治觉悟。掌握基本军事素养，为国防建设事业打下坚实基础。</p> <p><b>3. 素质：</b>使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观，把国家安全问题与个人发展紧密结合，日后为国防事业做出更大贡献。</p>		
10	职业生涯规划	15	<p><b>1. 知识：</b>学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p><b>2. 能力：</b>学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p><b>3. 素质：</b>学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。</p>	<p>1. 职业启蒙</p> <p>2. 自我认知</p> <p>3. 探索职业与生涯规划概述</p> <p>4. 职业生涯规划设计</p> <p>5. 职业生涯规划的实施与管理</p>	<p>学生认识职业在人生发展中的重要地位，自觉建立职业生涯规划意识；掌握自我探索技能和生涯决策技能，正确认知自我，能够根据自身情况理性规划毕业时的起始职业和今后较长时期的职业发展目标，在校期间精心组织实施并持续改进。</p>
11	职业素养提升	12	<p><b>1. 知识：</b>学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p><b>2. 能力：</b>学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p><b>3. 素质：</b>学生树立职业生涯发</p>	<p>1. 就业形势与政策分析</p> <p>2. 就业能力的培养</p> <p>3. 职业素养的提升</p> <p>4. 职业素养培养训练案例分析</p>	<p>学生了解当前就业形势、就业环境和就业政策，增强提高就业能力和职业素养的紧迫感；了解具体职业、岗位的能力要求，有针对性地培养和提高自己的就业能力；了解职业素养在个人职业发展中的重要作用，掌握提升个人职业素养的途径方法，积极实践训练，以期胜任未来的工作。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。		
12	就业与创业指导	12	<p><b>1. 知识：</b>学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p><b>2. 能力：</b>学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p><b>3. 素质：</b>学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。</p>	<p>1. 求职准备</p> <p>2. 应聘实务</p> <p>3. 职业成功</p> <p>4. 本专业近几年毕业生就业成长路径分析</p>	<p>学生进一步了解国情和高校毕业生就业政策，正确认识就业市场和就业形势，树立正确适宜的就业观念；确立职业方向，积极参加实习，主动、顺利实现就业；了解职业发展，规划个人成长路径，学会正确应对就业权益纠纷，实现职业成功；了解本专业近几年毕业生在不同产业、区域、行业就业的优缺点和风险，找到适合自己的职业发展路径。</p>



序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
13	大学英语	96	<p><b>1. 知识:</b> 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能, 能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段, 根据语境运用合适的策略, 理解和表达口头和书面话语的意义, 有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p><b>2. 能力:</b> 培养学生的中国情怀、国际视野; 能在沟通中善于倾听与协商, 尊重他人, 具有同理心与同情心; 践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。能辨别中英两种语言思维方式的异同, 具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。能根据升学、就业等需要, 采取恰当的方式方法, 运用英语进行终身学习。</p> <p><b>3. 素质:</b> 培养学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善等四项学科核心素养, 引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信, 形成正确的世界观、人生观、价值观, 培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。</p>	<p>课程内容由两个模块组成: 基础模块和拓展模块。基础模块的课程内容为职场通用英语, 基础模块旨在结合职场情境、反映职业特色, 进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块面向英语水平相对较高且学有余力的学生群体开设, 主要包括三种类型: 职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。</p>	<p>1. 坚持立德树人, 发挥英语课程的育人功能。</p> <p>2. 落实核心素养, 贯穿英语课程教学全过程。</p> <p>3. 突出职业特色, 加强语言实践应用能力培养。</p> <p>4. 提升信息素养, 探索信息化背景下教与学方式的转变。</p> <p>5. 尊重个体差异, 促进学生全面与个性化发展。</p>
14	高等数学	48	<p><b>1. 知识:</b> (1) 理解函数、极限和连续的概念, 掌握极限的运算法则和方法, 能够熟练计算一般函数的极限。</p> <p>(2) 理解函数的导数、微分的概念, 掌握导数、微分的运算法则和方法, 能够熟练计算一般函数的微分。</p> <p>(3) 理解不定积分、定积分的概念, 掌握积分的运算法则和方法, 能够熟练计算一般函数的积分。</p> <p>(4) 了解微分方程的概念, 熟练掌握简单的微分方程的解法。</p> <p>(5) 掌握无穷级数的相关概念, 熟练掌握和运用傅里叶级数解决实际问题。</p>	<p>结合专业实际情况, 以“必须”和“够用”为原则, 一学期48学时(一元函数微积分)+二学期48学时(多元函数微积分+微分方程+无穷级数), 满足不同专业对数学的学习和运用需求。</p>	<p>以服务专业、提高素质、增强可持续发展能力为立足点, 以满足职业、专业及可持续发展的需要为尺度, 采用“线上+线下”混合式教学模式, 结合多元化教学评价, 提高学生的逻辑思维、计算、空间想象、应用、创新等能力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p><b>2. 能力：</b>对接各类专业人才培养目标，使学生掌握有关的基础理论知识和基本技能，具有熟练的基本运算能力和一定的逻辑思维能力，学会运用数学方法分析问题和解决实际问题，为学习专业技术课程等后续课程提供有力的学习保障。</p> <p><b>3. 素质：</b>会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界，不断提高实践能力，提升创新意识，养成理性思维、严谨求实、敢于批判的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认知。</p>		
15	体育	108	<p><b>1. 知识：</b>学生掌握基本的体育运动知识，能够运用所学的体育运动理论与实践知识分析解决运动中遇到的问题；通过体育运动课程的学习，确保学生掌握基本的体育健康知识，形成良好的健康行为，学会检查运动器械的安全性，能够及时调整运动强度，具备良好的锻炼习惯，主动参与课内外锻炼，形成健康的生活方式。</p> <p><b>2. 能力：</b>学生具备基本的体育运动能力，除各运动项目技术技能的提高外，还应有效锻炼和培养学生的团队合作能力、表现能力、审美能力以及良好的社会适应能力。社会适应能力的提升主要表现在：能及时调控不良情绪、适应社会环境的变化、人际关系融洽、善于合作交往等。</p> <p><b>3. 素质：</b>学生提升自身的身体素质。主要包括：力量素质、耐力素质、柔韧素质、平衡素质以及灵敏素质等。其次，确保学生具备良好的体育品德素质。如：自尊自信、勇敢顽强、积极进取、追求卓越的体育精</p>	<p>1. 体育课程内容的设置遵循目标导向性、系统性与衔接性，以体育“1+3”二阶段课程模式，即“一学期基础课+三学期选项必修课”进行教学。</p> <p>2. 第一学期目的是提高学生身体素质，通过不同运动项目的锻炼，主要发展学生的有氧耐力和下肢爆发力，为后续专项运动课程奠定坚实基础。</p> <p>3. 第二、三、四学期开设学生们感兴趣的体育专项课程，主要运动项目包括：足球、篮球、气排球、武术、健美操等。学生可结合自身兴趣爱好和实际能力自行选择不同的运动项目，以此提升自身运动能力，促进学生终</p>	<p>各体育项目教师采用新型的教学模式，灵活选用教学方法，选取符合学生身心发展水平的教学内容，并结合多元化的教学评价，促使高职学生有效增强身体素质，形成基本的体育核心素养，确保“教会、勤练、常赛”理念的顺利实现。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			神；遵守规则、友好团结、诚信自律、公平正义的体育道德；文明礼貌、相互尊重、团队合作、具有高度社会责任感的体育品格。	身体育意识的养成。	
16	AI信息技术基础实训	30	<b>1. 知识：</b> (1) 了解AI信息技术的发展历程，掌握多种AI软件应用的指令规则及AI技术在场景中的应用与实践； (2) 了解云计算、大数据、物联网等前沿知识基本介绍； (3) 掌握数据检索，文档处理、电子表格处理及演示文稿的制作，掌握WPS AI应用。 <b>2. 能力：</b> (1) 具备数据检索能力； (2) 熟悉AI工具的指令规则，熟悉多种AI软件的使用方法； (3) 善于利用应用信息技术解决问题的综合能力。 <b>3. 素质：</b> (1) 树立正确的价值观，具备高度的道德自律性和社会责任感； (2) 学会如何有效沟通、具有良好的团队协作能力和人际交往能力； (3) 具备使用计算机获取信息、加工信息、应用信息的基本素养，弘扬创新精神，在信息活动中积极践行社会主义核心价值观； (4) 具备观察问题、分析问题、独立解决问题的能力。	1. (1)AI发展历程 (2)ChatGTP、文心一言及讯飞星火进行简单介绍 (3)AI软件的应用场景 (4)AI指令的规则分析 (5)AI软件应用场景操作实践 (6)WPS AI应用实践 2. 文档处理 3. 电子表格处理 4. 演示文稿制作	实训前开展线上视频教学，学生通过线上理论测试。 实训中通过案例讲解，教师引导，以讨论、电子板报、电子表格、演示文稿的制作等形式表现出来，通过对作品进行评价，提高学生的动手操作能力。利用AI工具，完成相应的实训教学任务。教学中将思政相关的内容做为教学素材，自然融入大国工匠、家国情怀、科技报国等思政元素，起到润物细无声的作用。引导学生树立正确的人生观，价值观。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
17	劳动教育	20	<p><b>1. 知识：</b>了解马克思主义劳动观、劳动模范先进事迹和工匠精神内涵,掌握日常生活劳动、生产性劳动和服务性劳动的知识,明确劳动安全、劳动技术、劳动纪律的要求。</p> <p><b>2. 能力：</b>能准确使用新时代劳动工具进行劳动实践,结合劳动形态的新变化,不断强化诚实合法的劳动意识,树立科学精神,通过提高劳动效率和开展创造性劳动,增强获得感、成就感和荣誉感。</p> <p><b>3. 素质：</b>使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的观念;体会劳动创造美好生活,珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定;体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神,养成良好的劳动习惯和积极的劳动态度。</p>	<p>1. 劳动与劳动教育</p> <p>2. 劳模与劳模精神</p> <p>3. 工匠与工匠精神</p> <p>4. 职业与职业教育</p> <p>5. 创新与创新教育</p>	理论教学和实践活动相结合。
18	中华民族共同体概论	16	<p><b>1. 知识：</b>帮助学生了解和掌握中华民族共同体的基础理论,树立正确的中华民族历史观,通过中西对比正确认识和把握中华民族共同体的独特性与优越性;帮助学生准确认识中华民族历史的发展脉络,准确认识中华民族多元一体格局,准确认识我国统一的多民族国家的基本国情,准确认识中华民族取得的灿烂成就和对人类文明的重大贡献。</p> <p><b>2. 能力：</b>通过理论学习和实践体验,把铸牢中华民族共同体意识教育融入课程教学内容和教学全过程 各环节,突出价值引领、知识传授和能力培养,帮助学生能够灵活运用中华民族共同体相关理论观点认识和指导实践,能够区分西方错误史观,能够从中华文明和历史</p>	<p>1. 中华民族共同体基础理论</p> <p>2. 树立正确的中华民族历史观</p> <p>3. 文明初现与中华民族起源(史前时期)</p> <p>4. 天下秩序与华夏共同体演进(夏商周时期)</p> <p>5. 大一统与中华民族初步形成(秦汉时期)</p> <p>6. “五胡”入华与中华民族大交融(魏晋南北朝时期)</p> <p>7. 华夷一体与中华民族空前繁盛(隋唐五代时期)</p> <p>8. 共奉中国与中华民族内聚发展(辽</p>	<p>1. 从整体上把握教材体系的结构和重点难点;做好学情分析,紧密结合高职学生特点,有效推动教材体系向教学体系的转化。</p> <p>2. 精心设计课堂教学环节,灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法,充分激发大学生的浓厚兴趣,经常引起学生的情感共鸣,增强学生的获得感和满意度;</p> <p>3. 注重价值引领,善于利用国内外的 事实、案例、素材,在比较中回答学生的疑惑,讲好中华民族的故事、讲透和讲深各</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>史实中领会中华民族共同体形成发展的真谛，进而能够正确认识和理解古代中国、现代中国和未来中国。</p> <p><b>3. 素质：</b>引导大学生深刻认识铸牢中华民族共同体意识的科学内涵和时代价值，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强对中华民族的认同感和自豪感，增强做中国人的志气、骨气和底气，增强对中国特色解决民族问题的正确道路的自觉自信。</p>	<p>宋夏金时期)</p> <p>9. 混一南北与中华民族大统合(元朝时期)</p> <p>10. 中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)</p> <p>11. 中华一家与中华民族格局底定(清前中期)</p> <p>12. 民族危亡与中华民族意识觉(1840-1919)</p> <p>13. 先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)</p> <p>14. 新中国与中华民族新纪元(1949-2012)</p> <p>15. 新时代与中华民族共同体建设(2012-)</p> <p>16. 文明新路与人类命运共同体。</p>	<p>教学知识点内容。</p> <p>4. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑，以透彻的学理分析回应学生，以彻底的思想理论说服学生，强化问题意识，加强针对性，把学生关注的一些疑难问题讲明白。</p> <p>5. 根据国内外形势的变化，把握与本课程相关的前沿动态问题，及时将相关内容纳入到教学之中，保持课堂教学的“鲜度”。</p>
19	大学美育	32	<p><b>1. 知识</b></p> <p>(1) 掌握美学的基本概念、原理及其在生活中的应用，特别是广西本土文化和艺术的特点。</p> <p>(2) 了解中外美术史、音乐史、舞蹈史等艺术领域的基本发展脉络，重点掌握广西地区特有的民族艺术形式。</p> <p>(3) 学习不同艺术形式的表现手法及创作技巧，特别关注广西地方特色艺术如壮锦、苗绣、侗族大歌等。</p> <p><b>2. 能力</b></p> <p>(1) 培养学生的审美鉴赏能力，能够欣赏并分析不同风格的艺术作品，尤其是广西本土的艺术作品。</p> <p>(2) 提升学生的创新思维和实践能力，鼓励学生结合广西本地资源进行艺术创作或表演。</p>	<p>1. 基础理论：美学概论、艺术概论、艺术心理学等，结合广西地方文化特色进行案例分析。</p> <p>2. 历史沿革：中外美术、音乐、舞蹈等艺术门类的发展历程，重点讲述广西少数民族艺术的历史与现状。</p> <p>3. 实践技能：绘画、雕塑、摄影、声乐、器乐、舞蹈等艺术形式的基础训练，开设广西特色艺术工作坊（如壮锦编织、苗族银饰制作等）。</p> <p>4. 专题研究：当代艺术现象分析、非</p>	<p>1. 理论与实践相结合：理论讲授应与实际操作紧密结合，增加学生动手操作的机会，如组织学生参观广西博物馆、民族村寨、参与艺术工作坊等。</p> <p>2. 个性化指导：针对不同专业背景的学生提供个性化的学习建议和支持，鼓励学生结合自身专业方向探索与艺术的交叉点，如机械设计中的美学原则等。</p> <p>3. 多元化评价体系：采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，注重对学生创造力、批判性思维等方</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(3)加强团队合作与沟通交流的能力，在艺术项目中实现有效协作，促进跨文化交流。</p> <p><b>3.素质</b></p> <p>(1)塑造良好的道德情操和社会责任感，通过艺术学习增强文化自信，特别是对广西本土文化的自豪感。</p> <p>(2)形成健康的生活态度和积极向上的人生态度，鼓励学生积极参与社区艺术活动。</p> <p>(3)激发对美的追求，培养高雅的生活情趣和个人品味，同时关注广西民族文化遗产与发展。</p>	<p>物质文化遗产保护、校园文化艺术活动策划等，特别强调广西本土项目的探讨。</p> <p>5.跨文化交流：介绍国际上重要的艺术流派和艺术家，增进学生对多元文化的理解和尊重；同时推广广西民族艺术走向世界。</p>	<p>面的考核，特别关注学生如何将广西本土元素融入到自己的作品中。</p> <p>4.促进全面发展：除了专业技能外，还应关注学生心理健康、社会适应能力等方面的培养，帮助学生形成健全人格。同时，通过参与广西地方文化活动，增强学生对家乡文化的认同感和归属感。</p>
20	国家安全教育	16	<p><b>1.知识：</b>帮助学生了解和掌握国家安全基本知识，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，了解我国面临的国家安全形势和各领域各方面的国家安全。</p> <p><b>2.能力：</b>通过学习，帮助学生建立总体国家安全观，能够维护国家统一、主权、安全和发展利益，能够运用总体国家安全观认识和分析国家安全问题，能够自觉守法，依法维护和塑造国家安全。</p> <p><b>3.素质：</b>引导学生系统把握并践行总体国家安全观，树立忧患意识和国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。</p>	<p>1.完整准确领会总体国家安全观；</p> <p>2.在党的领导下走好中国特色国家安全道路；</p> <p>3.更好统筹发展和安全；</p> <p>4.坚持以人民安全为宗旨；</p> <p>5.坚持以政治安全为根本；</p> <p>6.坚持以经济安全为基础；</p> <p>7.坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；</p> <p>8.坚持以促进国际安全为依托；</p> <p>9.筑牢其他各领域国家安全屏障；</p> <p>10.争做总体国家安全观坚定践行者。</p>	<p>1.根据国内外形势的变化，把握与本课程相关的前沿动态问题，及时将相关内容纳入到教学之中，保持课堂教学的“鲜度”；</p> <p>2.结合学情，从整体上把握教材体系的结构和重点难点；</p> <p>3.精心设计教学环节，灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法，激发学生的学习兴趣；</p> <p>4.注重强化国家安全意识，引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题。</p>
21	入学教育	10	<p><b>1.知识：</b></p> <p>(1)校史校情认知：了解学校历史、文化传统、学科特色及人才培养理念。</p> <p>(2)制度规范掌握：熟悉校规校纪、学籍管理、奖惩制度等要求。</p>	<p>1.开学第一课</p> <p>2.校史教育</p> <p>3.安全教育</p> <p>4.开学典礼</p> <p>5.法纪校规教育</p> <p>6.《学生手册》学习</p>	<p>1.采用讲座、小组讨论、校园实地参观、团队拓展、线上学习平台等混合式教学模式。</p> <p>2.内容涵盖校情认知、制度规范、学习</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(3) 资源信息储备：掌握图书馆、实验室、校园网络、社团活动等学习与生活资源的使用方法。</p> <p>(4) 专业启蒙教育：初步认识所学专业的课程体系、发展方向及行业前沿动态。</p> <p><b>2. 能力：</b></p> <p>(1) 学习适应能力：掌握大学学习方法（如自主学习、文献检索、时间管理）并完成角色转变。</p> <p>(2) 人际沟通能力：提升团队协作、跨文化交流及解决冲突的社交技巧。</p> <p>(3) 问题解决能力：培养独立思考、信息甄别及应对学业与生活问题的实践能力。</p> <p>(4) 规划执行能力：学会制定个人学业规划、职业目标及阶段性行动计划。</p> <p><b>3. 素质：</b>通过入学教育，培养学生对学院、对专业的认同感，培养学生的集体主义和艰苦奋斗精神，提高学生的遵纪守法和安全防范意识，为争做文明的大学生打下良好基础。</p>	<p>7. 专业教育</p> <p>8. 心理健康教育</p> <p>9. 入党启发教育</p> <p>10. 入馆教育</p>	<p>技能、心理健康、生涯规划等模块，需贴近新生实际需求，并结合社会发展趋势和学校最新政策更新教学内容。</p> <p>3. 联合辅导员、专业教师、心理咨询师等多方力量协同授课，确保内容全面性。</p>
22	毕业教育	10	<p><b>1. 知识：</b></p> <p>(1) 职业发展认知：了解行业发展趋势、职业环境特点、就业政策法规及职场基本规范。</p> <p>(2) 掌握毕业流程：熟悉毕业资格审核、档案转接、就业协议签订等毕业相关程序与政策。</p> <p>(3) 社会需求洞察：掌握社会对人才的核心需求，理解专业与职业的衔接逻辑及岗位能力要求。</p> <p>(4) 终身学习基础：认知职业发展中持续学习的重要性，了解继续教育、技能提升的多元化途径。</p> <p><b>2. 能力：</b></p> <p>(1) 实际问题解决能力：强化职场中应对复杂问题、团队协作及跨领域资源整合的实践能力。</p>	<p>1. 思想与价值观教育、职业道德引导：强调树立正确的价值观、择业观和职业道德，强化社会责任感和诚信意识，恪守职业规范。</p> <p>2. 就业政策与行业趋势分析：解读就业法规、行业动态及岗位能力要求，帮助学生了解职业环境与市场需求。</p> <p>3. 职场适应能力培养：教授职场礼仪、团队协作、问题解决及跨领域资源整合技能，助力角色转换。</p>	<p>1. 采用报告会、讲座、班会、线上学习平台等混合式教学模式。</p> <p>2. 以职业发展需求为核心，通过理论与实践深度融合、校内外资源协同、个性化与普适性结合的教学设计，帮助学生完成从学生到职业人的角色转化，全面提升就业竞争力与社会适应力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(2) 职业适应能力：培养角色转换意识，掌握快速适应职场文化、工作节奏与组织规则的策略。</p> <p><b>3. 素质：</b></p> <p>(1) 职业伦理与责任感：树立诚信意识、契约精神及社会责任观念，恪守职业道德规范。</p> <p>(2) 心理抗压素质：增强面对职业挫折、竞争压力的心理调适能力与情绪管理技巧。</p> <p>(3) 终身学习意识：形成主动学习、自我更新知识体系的习惯，保持职业发展的可持续性。</p>	<p>4. 终身学习意识培养：强调持续学习的重要性，介绍继续教育与技能提升途径。</p> <p>5. 毕业流程与资源指导：讲解毕业资格审核、档案转接等流程，确保学生顺利毕业。</p>	
23	综合素质拓展教育	0	<p><b>1. 知识：</b></p> <p>(1) 主要涵盖：思想成长、创新创业、社会实践、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长等模块。</p> <p>(2) 理论联系实际：帮助学生将课堂所学专业知识与社会实际问题结合，理解学科知识的现实应用场景。</p> <p>(3) 认知社会现状：通过实地调研和参与，了解社会结构、文化特征、行业动态及社会发展中的热点问题。</p> <p>(4) 掌握实践方法：学习社会调查、数据分析、项目设计等实践工具与基本流程，形成系统化的社会实践知识框架。</p> <p><b>2. 能力：</b></p> <p>(1) 实践操作能力：提升动手能力，包括社会调研执行、资源整合、活动策划与项目实施能力。</p> <p>(2) 问题解决能力：培养发现社会问题、分析成因并提出可行性解决方案的逻辑思维能力。</p> <p>(3) 沟通协作能力：强化团队合作意识，锻炼跨群体沟通、协调多方利益的表达能力。</p> <p>(4) 创新与适应能力：在复杂社会环境中灵活调整策略，激发创新思维以应对现实挑战。</p> <p><b>3. 素质：</b></p> <p>(1) 社会责任感：树立服务社</p>	<p>1. 思想成长类：“思想成长”模块主要记载学生入党、入团情况，学生参加党校、团校培训经历，学生参加各类主题教育实践活动、团日活动、阅读素养等思想引领类活动经历以及获得的相关荣誉。</p> <p>2. 创新创业类：“创新创业”模块主要记载学生参与各级各类学术科技、创新创业活动或竞赛、专业竞赛经历及获得的相关荣誉，以及发表论文、出版专著、取得专利等情况。</p> <p>3. 社会实践类：“实践实习实训”模块主要记载学生参与“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、实践实习、岗位见习、交流访学等实践活动的经历，以及获得的相关荣誉。</p> <p>4. 志愿公益类：“志</p>	<p>1. 组织管理要求：学生根据自己的特长和爱好，利用课外时间独立或在教师指导下参与校园文化、社会实践、志愿服务、创新创业等素质教育活动。</p> <p>2. 系统性规划：根据专业特点设计实践主题，明确实践形式(调研、志愿服务等)。</p> <p>3. 团队与分工：鼓励跨专业组队，明确成员角色与任务分工。</p> <p>4. 安全保障：开展行前安全教育培训，签署安全责任书，校内指导教师全程跟进。</p> <p>5. 社会实践为必修模块，每位学生均应提交实践报告及实践佐证材料(如调研问卷、访谈记录、活动照片、合作单位证明等)。</p>



序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>会的价值观，增强家国情怀与公民意识，主动承担社会责任。</p> <p>(2) 职业素养启蒙：通过接触真实职场环境，培养职业道德、职业规范意识和初步的职业规划能力。</p> <p>(3) 人文关怀精神：深入基层体验民生，培养同理心与包容性，形成尊重多元文化的格局。</p> <p>(4) 抗压与韧性：在实践中磨炼意志品质，提升面对挫折的心理调适能力和持续学习动力。</p>	<p>愿公益”模块主要记载学生参与“大学生志愿服务西部计划”及支救助残、社区服务、公益环保、赛会服务等各类志愿公益活动的经历，以及获得的相关荣誉。</p> <p>5. 文体活动类：“文体活动”模块主要记载学生参加校院文体团队，参与文艺、体育、美育、人文素养等各级各类校园文化活动的经历，以及获得的相关荣誉。</p> <p>6. 工作履历类：“工作履历”模块主要记载学生在校内党团学(含学生社团)等组织的工作任职履历、在校外的社会工作履历以及获得的相关荣誉。</p> <p>7. 技能特长类：“技能特长”模块主要记载学生参加各级各类技能培训、课程的经历，考取各类资格证书，参加各类技能竞赛以及获得的相关荣誉。</p>	
24	社会实践	24	<p><b>1. 知识目标</b> 理解社会实践的基本理论与方法，包括社会调研流程、数据采集与分析逻辑、实践报告撰写规范等；掌握产业发展现状、社区特点及乡村振兴需求；了解专业知识与社会需求的衔接点，熟悉政策对社会实践的指导意义。</p> <p><b>2. 能力目标</b> (1) 实践操作能力：能独立完</p>	<p><b>1. 产业调研模块（对接专业特色）</b> (1) 走访企业，调研生产流程、设备维护痛点、技术升级需求； (2) 深入企业，记录运维现状，分析专业课程与岗位需求的匹配度； (3) 针对行业趋</p>	<p><b>1. 组织管理</b> 由二级学院统筹安排实施，结合“校企合作基地”开展实践；明确“调研岗、技术岗、记录岗”分工。</p> <p><b>2. 专业融合</b> 实践内容需与专业核心能力匹配，体现“做中学、学中用”；参考“工匠精神的实践</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>成实地调研，运用专业知识收集一手信息；</p> <p>(2) 问题解决能力：针对实践中发现的问题，结合专业知识提出可行性建议；</p> <p>(3) 团队协作能力：在跨专业团队中明确分工，高效完成实践任务；</p> <p>(4) 沟通表达能力：能与企业技术人员、社区居民、乡村干部有效沟通，清晰呈现实践成果。</p> <p><b>3. 素质目标</b></p> <p>(1) 社会责任感：通过服务企业、社区或乡村，树立“技能服务地方”的意识；</p> <p>(2) 职业认同：在实践中，深化对“工匠精神”的理解，增强对专业岗位的认同感；</p> <p>(3) 文化自信：理解非遗文化与现代技术的结合潜力，增强地方文化自豪感；</p> <p>(4) 抗压韧性：在复杂实践场景（如偏远乡村调研、企业生产现场观察）中克服困难，培养持续学习和适应环境的能力。</p>	<p>势，开展走访企业，调研专业应用现状，结合专业提出优化思路。</p> <p><b>2. 社区与乡村服务模块（结合地方特色）</b></p> <p>(1) 走进社区，开展志愿服务等社会实践，解决社区实际需求；</p> <p>(2) 前往脱贫村，调研发展现状，提供简易维护服务，提供助力；</p> <p>(3) 走访非遗传承地区，探索现代工艺对非遗生产的赋能路径，形成实践案例。</p> <p><b>3. 政策与社会观察模块（拓展视野）</b></p> <p>(1) 分析政策对企业技术升级的推动作用，结合专业预判岗位需求变化；</p> <p>(2) 走访职业教育园区、技能培训中心，收集“技能成才”典型案例，形成报告。</p>	<p>与养成”课程理念，在实践中渗透“精益求精”的职业态度。</p> <p><b>3. 安全与保障</b></p> <p>行前开展安全培训（含交通、人身、设备安全），与实践单位签订《安全责任书》；带队教师全程跟进，建立“每日打卡+紧急联络”机制，确保实践有序推进。</p> <p><b>4. 成果要求</b></p> <p>学生需提交《实地调研报告》《实践日志》；优秀成果纳入“综合素质拓展学分”认定范围，与毕业要求挂钩。</p>

## （二）专业课程

### 1. 专业基础课程设置

表 4 专业基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程力学与机械设计基础	64	<p><b>1. 知识目标：</b></p> <p>(1) 机械设计的基本原理和方法。</p> <p>(2) 机械零件的功能、分类、材料选择和设计标准。机械传动系统的类型、工作</p>	<p><b>模块一：</b>机械设计概述，包括设计流程、设计原则和设计方法。</p> <p><b>模块二：</b>机械零件的功能和分类，如轴承、齿轮、轴、联接件等。</p>	<p>1. 以学生为主体，教师辅导为主线。以直观的图片、形象的动画、典范的视频代替烦琐的文字，达到化繁为简、易于接受的</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			原理和设计方法。 (3) 机械结构设计的基本原则和创新设计方法。 (4) 机械设计在工业机器人技术中的应用,如机器人手臂、传动机构等。 <b>2. 能力目标:</b> (1) 正确选择和应用机械设计相关的材料和标准件。结合实际应用情况,进行机械零件和系统的设计与分析。 (2) 应用计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助工程(CAE)软件进行机械设计和优化。 (3) 熟练进行机械设计的文档编制和设计报告撰写。 <b>3. 素质目标:</b> (1) 良好的自我学习和管理能力,快速学习新知识、新技术、新工艺,解决问题和分析问题的能力。 (2) 创新能力,结合新技术培养学生的创新意识和创新能力,提出不同的解决方法。 (3) 诚信品质和责任意识,诚实守信,工作认真负责,具有较强的工作质量意识,勇于承担责任。	<b>模块三:</b> 机械传动系统的类型和工作原理,如带传动、链传动、齿轮传动、液压传动等。 <b>模块四:</b> 机械结构设计的基本原则,如强度、刚度、稳定性分析。 <b>模块五:</b> 机械设计在工业机器人技术中的应用,如机器人手臂设计、传动机构设计等。 <b>模块六:</b> 计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助工程(CAE)软件的使用,包括三维建模、有限元分析、运动仿真等。 <b>模块七:</b> 机械设计的实践操作,包括设计案例分析、设计项目实施和设计成果评估。	目的。 2. 课前教师设计学生预习,课中线上和线下教与学,课后反馈互评等多元化新型教学模式,标准不降,学制灵活。 3. 推进教师、教材、教法改革,规范人才培养,拓展就业本领。
2	机械制图	48	<b>1. 知识目标:</b> (1) 理解机械制图的基本概念、原则与标准,包括各种制图规范、符号和图例。 (2) 掌握二维制图的基本技能,能够理解和解读各种类型的图纸(如机械制图、建筑制图、电子电路图)。 (3) 学习三维建模的基本原理,了解计算机辅助设计(CAD)软件的应用。 <b>2. 能力目标:</b>	<b>模块一:</b> 机械制图基本理论:机械制图的意义、作用及应用领域。各种制图标准(如 ISO、GB 等)的介绍。 <b>模块二:</b> 图纸的基本构成:视图(主视图、侧视图、俯视图)的绘制与分析。 尺寸标注与公差的概念与应用。 <b>模块三:</b> 制图符号与图	1. 课堂参与:学生需积极参与课堂讨论,主动提出问题和意见,增强对知识的理解和掌握。 2. 作业与项目:定期完成课后作业和项目,确保理论与实践相结合,巩固所学内容。项目需体现团队合作精神,并在指定时间内完成。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(1) 能够独立进行机械和建筑等领域的图纸绘制,具备准确表示实体形状和尺寸的能力。</p> <p>(2) 提升空间想象能力,能够从三维模型中创建二维视图及剖视图,理解不同视图间的关系。</p> <p>(3) 学会使用主流的 CAD 软件(如 AutoCAD)进行制图,能够进行简单的图形编辑和修改。</p> <p><b>3. 素质目标:</b></p> <p>(1) 形成严谨的工作态度,培养对细节的关注,确保图纸的精确性和规范性。</p> <p>(2) 具备良好的团队合作精神,通过小组项目提高协作能力,促进工程制图相关信息的有效沟通。</p> <p>(3) 培养解决问题的能力,能够在制图过程中识别和纠正错误,提出适当的改进建议。</p>	<p>例: 各种机械及建筑图纸常用符号的理解与记忆。常见图例的使用及举例说明。</p> <p><b>模块四:</b> 计算机辅助设计(CAD): CAD 软件的基本操作及设置,包括图层管理、线型与线宽设置。二维图形的绘制、编辑与输出。</p> <p><b>模块五:</b> 五三维建模基础: 三维建模的基本概念与操作。三维模型与二维视图之间的转换。</p> <p><b>模块六:</b> 综合应用与项目实践: 小组合作绘制综合性工程图,应用所学知识 with 技能解决实际问题。</p>	<p>3. 软件应用: 在 CAD 软件的使用中,确保能够独立完成简单的绘图任务,并熟练掌握基本操作。</p> <p>4. 考核与评价: 课程考核将综合平时作业、课堂表现、项目合作与期末考试等多个方面,以全面评价学生的学习成果。</p> <p>5. 技巧与规范: 强调图纸绘制的规范性与技巧,确保所有提交的图纸均符合工程制图标准和规格。</p>
3	工程材料与热处理	48	<p><b>1. 知识目标</b></p> <p>(1) 掌握工程材料的基本性能、成分、组织结构及其之间的关系。</p> <p>(2) 理解金属材料的热处理原理、工艺及其对材料性能的影响。</p> <p>(3) 掌握常用金属材料(如钢、铸铁、有色金属等)的分类、牌号及其应用。</p> <p>(4) 了解工程材料的选材原则及热处理工艺的设计方法。</p> <p>(5) 掌握工程材料的性能测试方法及热处理工艺的优化。</p> <p><b>2. 能力目标</b></p> <p>(1) 具备根据工程需求选择合适材料的能力。</p>	<p><b>模块一:</b> 工程材料的基本性能: (1) 材料的力学性能(强度、硬度、韧性等)。(2) 材料的物理性能和化学性能。</p> <p>(3) 材料性能与微观组织的关系。</p> <p><b>模块二:</b> 金属的晶体结构与相图: (1) 金属的晶体结构及其缺陷。(2) 铁碳合金的相图及其分析。(3) 合金的组织与性能关系。</p> <p><b>模块三:</b> 金属材料的热处理 热处理的基本原理与工艺(退火、正火、淬火、回火等): (1) 各种热处理工艺对材料性能的</p>	<p>1. 基本理论掌握: (1) 要求学生掌握工程材料的基本性能、晶体结构、相图分析、热处理原理等基本理论。(2) 能够运用理论知识分析材料性能与工艺之间的关系。</p> <p>2. 实践能力培养: (1) 要求学生能够根据工程需求选择合适的材料。(2) 掌握热处理工艺的设计与优化方法。(3) 具备工程材料性能测试与分析的能力。</p> <p>3. 综合能力提升: (1) 要求学生能够结合实际案例,分析材</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(2) 能够分析材料性能与组织结构之间的关系。</p> <p>(3) 掌握热处理工艺的设计与优化方法。</p> <p>(4) 具备工程材料性能测试与分析的能力。</p> <p>(5) 能够运用所学知识解决实际生产中的材料与热处理问题。</p> <p><b>3. 素质目标</b></p> <p>(1) 培养学生严谨的科学态度和创新意识。</p> <p>(2) 提高学生在工程实践中的质量意识和环保意识。</p> <p>(3) 培养学生团队协作能力和解决复杂问题的能力。</p>	<p>影响。(2) 热处理工艺的优化与应用。</p> <p><b>模块四：常用金属材料：</b></p> <p>(1) 碳钢、合金钢、铸铁的分类、性能及应用。</p> <p>(2) 有色金属（如铝、铜及其合金）的性能与应用。(3) 特殊性能材料（如耐热材料、耐腐蚀材料）。</p> <p><b>模块五：工程材料的选材与应用：</b>(1) 工程材料的选材原则。(2) 材料失效分析与改进方法。(3) 现代材料技术（如新型材料、复合材料）的简介。</p>	<p>料失效原因并提出改进方案。(2) 培养学生在工程实践中的质量意识、环保意识和团队协作能力。</p> <p><b>4. 实验与实践：</b></p> <p>(1) 通过实验（如金相观察、热处理工艺实验、材料性能测试等），提高学生的动手能力和实践能力。</p> <p>(2) 结合企业案例，分析工程材料与热处理的实际应用问题。</p> <p><b>5. 安全与环保意识：</b></p> <p>(1) 在教学过程中强调材料加工与热处理过程中的安全操作规范。(2) 培养学生在材料选材与热处理工艺设计中的环保意识。</p>
4	电工电子技术	56	<p><b>1. 知识目标</b></p> <p>(1) 掌握电路分析与设计的基本理论，包括欧姆定律、基尔霍夫定律、电阻、电容、电感等基本元件的特性。(2) 理解模拟电子技术和数字电子技术的基本原理，如放大电路、滤波电路、逻辑门、组合逻辑电路、时序逻辑电路等。(3) 了解信号处理与放大电路的设计方法，以及电力电子技术的基本概念。(4) 掌握常用电工电子仪器仪表的使用方法和安全操作规范。</p> <p><b>2. 能力目标</b></p> <p>(1) 能够进行简单电路的分析与设计，包括直流电路、交流电路和滤波电路。</p> <p>(2) 能够使用常用电工电子仪器仪表（如万用表、示</p>	<p><b>模块一：电路分析基础</b></p> <p><b>模块二：模拟电子技术</b></p> <p><b>模块三：数字电子技术</b></p> <p><b>模块四：信号处理与放大电路</b></p> <p><b>模块五：电力电子技术基础</b></p> <p><b>模块六：电工电子仪器仪表</b></p> <p><b>模块七：综合设计与实践</b></p>	<p><b>1. 理论学习要求</b></p> <p>(1) 理解电路分析与设计的基本理论，掌握基本元件的特性与应用。</p> <p>(2) 理解模拟电子技术和数字电子技术的基本原理，能够进行简单的电路设计。(3) 掌握常用电工电子仪器仪表的使用方法和安全操作规范。</p> <p><b>2. 实践操作要求</b></p> <p>(1) 能够使用万用表、示波器等仪器仪表进行电路测量与调试。(2) 能够完成简单电路的分析与设计，包括直流电路、交流电路和滤波电路。(3) 能够设计和</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>波器、信号发生器等) 进行电路测量与调试。(3) 能够设计和实现简单的模拟电路和数字电路, 如放大器、滤波器、逻辑门电路等。</p> <p>(4) 具备解决电工电子技术中常见问题的能力, 如故障排查与修复。</p> <p><b>3. 素质目标</b></p> <p>(1) 培养学生严谨的科学态度和扎实的实践能力。</p> <p>(2) 提高学生的创新意识和解决实际问题的能力。</p> <p>(3) 培养学生遵守安全规范和职业素养, 适应电工电子技术岗位需求。</p>		<p>实现简单的模拟电路和数字电路, 如放大器、滤波器、逻辑门电路等。</p> <p><b>3. 综合能力要求</b></p> <p>(1) 具备解决电工电子技术中常见问题的能力, 如故障排查与修复。(2) 严格遵守安全操作规范, 培养良好的职业素养。(3) 具备团队协作能力, 能够与团队成员共同完成复杂电路的设计与调试。</p> <p>(4) 通过以上教学目标、内容和要求, 学生能够全面掌握电工电子技术的理论知识和实际操作技能, 为后续的职业发展奠定坚实基础。</p>
5	机器人焊接基础	30	<p><b>1. 知识目标</b></p> <p>掌握机器人焊接的基本原理、工艺流程及关键技术。了解机器人焊接系统的组成、功能及工作原理。掌握焊接机器人常用传感器、控制系统的原理及应用。</p> <p>了解焊接机器人在工业生产中的应用领域及发展趋势。</p> <p><b>2. 能力目标</b></p> <p>(1) 能够进行焊接机器人系统的基本操作和编程。</p> <p>(2) 能够分析焊接机器人在实际应用中的常见问题并提出解决方案。(3) 能够设计简单的焊接机器人工艺方案并进行实验验证。</p> <p>(4) 具备一定的焊接机器人系统集成和优化能力。</p>	<p><b>模块一:</b> 机器人焊接概述</p> <p><b>模块二:</b> 焊接机器人基础</p> <p><b>模块三:</b> 焊接工艺与机器人焊接技术</p> <p><b>模块四:</b> 焊接机器人编程与操作</p> <p><b>模块五:</b> 焊接机器人系统集成与应用</p> <p><b>模块六:</b> 实验与实践</p>	<p><b>1. 理论教学要求</b></p> <p>(1) 学生应掌握机器人焊接的基本理论知识, 能够理解机器人焊接系统的组成、工作原理及应用。(2) 学生应熟悉焊接机器人编程语言及常用指令, 能够进行简单的程序编写与调试。(3) 学生应了解焊接机器人在不同工业领域的应用案例, 能够分析实际问题并提出解决方案。</p> <p><b>2. 实践教学要求</b></p> <p>(1) 学生应能够熟练操作焊接机器人, 掌握基本的示教器操作和安全规范。(2) 学生应能够完成焊接机</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<b>3. 素质目标</b> (1) 培养学生严谨的科学态度和创新意识。 (2) 提高学生团队协作能力和解决实际问题的能力。 (3) 培养学生对工业自动化技术的兴趣和责任感。 (4) 提高学生对焊接机器人安全操作的意识和规范操作能力。		机器人编程与工艺设计实验, 设计并验证简单的焊接工艺方案。 (3) 学生应能够参与焊接机器人系统的集成与优化, 完成相关实验或项目。 <b>3. 综合能力要求</b> (1) 学生应具备独立分析和解决焊接机器人应用问题的能力。 (2) 学生应具备团队协作能力, 能够与他人合作完成焊接机器人相关项目。(3) 学生应具备创新意识, 能够提出改进焊接机器人系统或工艺的新思路。
6	焊接结构生产	48	<b>1. 知识与能力目标</b> 培养学生的基本职业素养、生产管理与技术应用综合能力, 强化学生编制焊接成本预算、编制焊接工程施工组织设计、掌控焊接产品质量的能力, 促使学生真正能够担负起焊接结构生产中施工员、工艺员、质量管理员、安全管理员等职业岗位的工作, 并为未来成长为焊接结构生产项目经理的职业生涯规划奠定坚实基础。 <b>2. 思政目标</b> (1) 树立创新思维观念, 激发创新欲望, 建立工程思想, 培养实践动手能力, 培养科学精神, 树立严谨规范的工作作风; (2) 政治理想信念坚定, 践行新时代中国特色社会主义思想核心价值观; (3) 具备良好职业道德和素养、爱岗敬业、德智体美	<b>模块一:</b> 焊接生产项目标书的编制; <b>模块二:</b> 焊接生产组织实施方案的编制; <b>模块三:</b> 焊接生产质量控制方案的编制; <b>模块四:</b> 焊接生产项目安全要求方案的编制。	1. 本课程理论性较强, 教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合, 多结合实际生产。 2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性, 多采用启发式教学、项目式教学, 帮助学生多参与教学活动, 增强教学的实效性。 3. 充分利用多媒体教学工具, 激发学生的学习兴趣, 提高课堂教学的趣味性和生动性。 4. 将社会主义核心价值观和工匠精神的培养贯穿于教学中。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>劳全面发展；</p> <p>(4) 热爱本职工作，恪尽职守，讲究职业信誉，对技术和专业精益求精，具有终身学习、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。</p>		

## 2. 专业核心课程设置

表 5 专业核心课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	金属材料焊接	48	<p><b>1. 知识与能力目标：</b></p> <p><b>基础：</b>掌握常用钢材材料的成分、组织、性能及热处理工艺间的相互关系，同时可以培养学生正确选择和合理使用材料、制定和掌握热处理工艺规范等多方面的能力。</p> <p><b>专项：</b>掌握航空航天用铝合金、钛合金，工程机械用高强度钢，船舶用耐候钢等材料的成分、组织、性能及热处理工艺关系；能针对三大领域典型材料（如飞机蒙皮铝合金、工程机械耐磨钢、船舶球扁钢）制定焊接工艺方案；掌握航空航天高真空焊接、船舶水下焊接预处理等特殊工艺要求。</p> <p><b>2. 思政目标：</b></p> <p>(1) 融入航空航天“零缺陷”质量意识、船舶制造海洋强国使命、工程机械大国重器担当</p> <p>(2) 培养跨领域材料创新应用思维，树立“一焊一世界”的职业敬畏感。</p>	<p><b>模块一：</b> 金属材料的焊接性（航空航天：钛合金激光焊热裂纹敏感性分析。工程机械：高锰钢焊接耐磨层设计。船舶：低合金高强度耐海水腐蚀焊接工艺）；</p> <p><b>模块二：</b> 金属材料焊接性试验；</p> <p><b>模块三：</b> 根据金属材料的焊接性选择焊接方法、焊接材料、预热、后热及其他焊接工艺措施。</p>	<p><b>基础：</b></p> <p>1. 本课程理论性较强，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，多结合实际生产中应用到的焊接材料，避免内容枯燥没有具象。</p> <p>2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，多采用启发式教学，帮助学生多参与教学活动，针对每种不同材料采用项目式教学，增强教学的实效性。</p> <p>3. 充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣，提高课堂教学的趣味性和生动性。</p> <p>4. 将社会主义核心价值观和工匠精神的培养贯穿于教学中。</p> <p><b>特色：</b></p> <p>1. 开展“三领域材料焊接擂台赛”实践项目。</p> <p>2. 引入航空航天企业焊接工艺仿真软件。</p> <p>3. 组织参观船舶焊接自动化生产线。</p> <p>4. 考核加入三大领域“材料焊接方案设计”模块。</p>



序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
2	焊接生产管理	48	<p><b>1. 知识目标：</b>  <b>基础：</b>（1）生产管理理论：深入理解生产计划与控制、质量管理、库存管理、成本管理等生产管理的基本理论，以及它们在焊接生产中的具体应用。  （2）焊接工艺与设备：熟悉焊接工艺参数的设定与优化，了解焊接设备的类型、工作原理及维护保养知识，掌握焊接自动化与智能化的发展趋势。  （3）安全与环保：学习焊接作业中的安全操作规程，了解焊接烟尘、有害气体等的控制措施，以及环保法规在焊接生产中的实施要求。  （4）法律法规与标准：掌握与焊接生产相关的国家法律法规、行业标准及国际规范，如 ISO 质量管理体系、焊接质量标准等。  <b>专项：</b>（1）掌握航空航天 GJB 9001C、船舶 ISO 3834、工程机械 JB/T 5943 等领域标准。  （2）熟悉三大领域生产特点：航空航天：单件小批量精密生产。工程机械：流水线高效焊接。船舶：分段建造模块化生产。  <b>2. 能力目标：</b>  <b>基础：</b>（1）生产计划与组织能力：能够根据订单需求，制定合理的生产计划，有效调度资源，确保生产进度与质量控制。  （2）问题解决与决策能力：面对焊接生产中的技术问题、质量问题或突发事件，能够迅速分析问题根源，提出解决方案并做出合理决策。  （3）技术应用与创新能力：能够将所学知识应用于实际生产中，优化焊接工艺，推动技术创新，提高生产效率与产品质量。</p>	<p><b>模块一：</b>焊接生产管理基础知识：焊接生产管理的基本概念、特点、发展趋势及其在工业生产中的重要性；  <b>模块二：</b>焊接生产质量管理：分析影响焊接工序质量的各种因素，并提出相应的对策。讲解质量管理体系的建立、ISO9000 标准、全面质量管理（TQM）等，并对比焊接生产企业的质量管理体系；  <b>模块三：</b>焊接生产成本管理：介绍成本控制的基础工作、成本控制的基本原则和内容；  <b>模块四：</b>焊接生产计划和焊接项目进度管理：生产计划的原则和方法，以及生产作业计划的编</p>	<p><b>基础：</b>  1. 课堂参与：鼓励学生积极参与课堂讨论，分享管理实践经验，增进学生对课堂内容的理解。  2. 案例分析：注重运用真实的企业案例，通过小组讨论和汇报，培养学生的实际分析能力和解决问题的能力。  3. 作业与考核：定期布置作业，要求学生进行管理案例分析、研究报告撰写等，考核内容涵盖课程知识及其应用。  4. 团队合作：组织团队项目，要求学生在小组内合作，完成焊接生产管理策划方案，提升团队合作和沟通能力。  5. 自主学习：鼓励学生利用图书馆、在线资源以及专业期刊，关注管理领域的新动态和最新研究，培养终身学习的意识。  6. 考核方式：采用期中考试、期末考试以及平时表现相结合的方式综合评价，确保学生全面掌握课程内容。</p> <p><b>特色：</b>  1. 采用“领域生产管理沙盘（虚仿）”模拟教学。  2. 邀请航空航天、工程机械、船舶制造总装厂工艺主管开展案例课。  3. 实训项目要求按三大领域标准编制生产计划。  4. 考核包含三大领域“生产异常应急方案”设计。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(4) 团队协作与沟通能力：在跨部门合作中，能够有效沟通，协调各方资源，促进团队合作，共同解决问题。</p> <p><b>专项：</b>（1）能编制航空航天焊接工序的 SPC 统计过程控制图。</p> <p>（2）设计工程机械焊接生产线平衡率优化方案。</p> <p>（3）制定船舶分段焊接的 6S 现场管理规范。</p> <p><b>3. 思政目标：</b></p> <p>培养航空航天级质量追溯意识、船舶建造的全局协作思维、工程机械的成本控制理念。</p>	<p>制和执行；</p> <p><b>模块五：</b>焊接生产组织实施：焊接工艺文件的编制、焊接设备的选择与调试、焊接材料的准备等。制定焊接生产项目的实施计划，包括人员分工、时间节点、资源调配等。</p>	
3	机器人焊接工艺	48	<p><b>1. 知识与能力目标：</b></p> <p><b>基础：</b>使学生了解机器人焊接工作原理，机器人熔化极气体保护、钨极氩弧焊、电阻焊的焊接工艺特点、应用知识，掌握常见的故障诊断和分析技能，分析机器人焊接缺陷，优化弧焊机器人焊接工艺，为工艺革新和开发打下良好基础，并注重培养学生的团队合作意识、创新精神、严谨的科学态度和良好的职业道德以及实践能力。</p> <p><b>专项：</b>（1）掌握航空航天薄壁件机器人激光焊接、工程机械结构件机器人熔深弧焊、船舶大厚度板机器人双丝弧焊等领域专属工艺。</p> <p>（2）能调试航空航天机器人焊接的视觉跟踪系统、工程机械机器人焊接熔池监控系统、船舶的焊缝跟踪系统。</p> <p>（3）具备三大领域典型缺陷（如航空航天的热裂纹、工程机械的未融合、船舶的气孔等）的机器人焊接修复能力。</p> <p><b>2. 思政目标：</b></p> <p>培养航空航天机器人焊接的极致精度追求、船舶机器人焊接的海洋工程情怀、工程机械机器人焊接的智能装备创新精神和善于解决问题的实践能力。</p>	<p><b>模块一：</b>机器人焊接电源及其辅助装置；</p> <p><b>模块二：</b>机器人熔化极气体保护焊工艺；</p> <p><b>模块三：</b>机器人钨极氩弧焊工艺；</p> <p><b>模块四：</b>机器人电阻焊工艺；</p> <p><b>模块五：</b>典型焊件（航空航天、工程机械、船舶制造）的机器人焊接；</p> <p><b>模块六：</b>机器人焊接缺陷；</p> <p><b>模块七：</b>弧焊机器人工艺优化。</p>	<p><b>基础：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本课程具有一定的理论性和实践操作性，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，多结合实际生产，合理设计实践项目。</li> <li>2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，多采用启发式教学、项目式教学，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。</li> <li>3. 充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣；实验教学部分，按要求设计操作任务书，合理地制定评价标准，激发学生的主观能动性。</li> <li>4. 将社会主义核心价值观和工匠精神的培养贯穿于教学中。</li> </ol> <p><b>特色：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引入航空航天、工程机械、船舶制造三大领域机器人焊接离线编程软件。</li> <li>2. 实训考核融入三大领域企业质量验收标准。</li> </ol>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
4	智能焊接技术及应用	48	<p><b>1. 知识与能力目标：</b>  <b>基础：</b>以项目载体，通过工作任务的实施，培养学生掌握焊接自动化技术的控制与传感技术，掌握焊接自动化设备的应用与维护，掌握焊接机器人基本操作、示教编程和焊接工艺，解决焊接过程中的工艺能力；同时培养学生职业意识、职业道德，全面提高学生的技术应用能力和职业岗位的胜任能力，培养学生的创新能力、就业能力和创业能力。  <b>专项：</b>掌握航空航天焊接的激光-电弧复合热源技术、工程机械的大熔深气保焊技术、船舶的双丝弧焊技术。</p> <p><b>2. 思政目标：</b>          培养航空航天智能焊接的自主创新意识、工程机械智能焊接的绿色制造理念、船舶智能焊接的大国工匠担当。</p>	<p><b>模块一：</b>传感器；  <b>模块二：</b>控制器及执行电动机；  <b>模块三：</b>机械装置；  <b>模块四：</b>机械装置；  <b>模块五：</b>焊接专机；  <b>模块六：</b>焊接自动化技术的应用；  <b>模块七：</b>焊接自动化设备的日常维护与保养。</p>	<p><b>基础：</b>            1. 本课程具有一定的理论性和实践操作性，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，多结合实际生产，合理设计实践项目。            2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，多采用启发式教学、项目式教学，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。            3. 充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣；实验教学部分，按要求设计操作任务书，合理地制定评价标准，激发学生的主观能动性。            4. 将社会主义核心价值观和工匠精神的培养贯穿于教学中。</p> <p><b>特色：</b>            1. 开展“领域智能焊接技术工作坊”。            2. 与三大领域智能焊接企业共建实训基地。            3. 教学案例采用三大领域最新智能焊接技术。            4. 考核加入三大领域“智能焊接工艺优化”任务。</p>
5	焊接检验	48	<p><b>1. 知与能力目标：</b>  <b>基础：</b>培养学生的焊接质量检验岗位群所需的知识、能力和素质，使学生熟悉焊接质量检验设备和常用器材的基本操作，熟悉检验方法基本过程和工艺规程，掌握焊接检验所需的多方面能力。  <b>专项：</b>（1）掌握航空航天 X 射线数字成像检测（如机翼焊缝）、工程机械的超声波检测（如动臂焊缝）、船舶的相共振检测（如船体焊缝）。            （2）能解读三大领域检验标准：- 航空航天：HB 7618-1998- 船舶：CB/T 3559-1994- 工程机械：JB/T</p>	<p><b>模块一：</b>射线检验；  <b>模块二：</b>超声波检验；  <b>模块三：</b>磁粉检验；  <b>模块四：</b>渗透检验；  <b>模块五：</b>领域检验标准解读 - 航空航天：NASA 焊接检验规范- 船舶：ABS 船级</p>	<p><b>基础：</b>            1. 本课程具有一定的理论性和很强的实践操作性，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，多结合实际生产，合理设计实践项目。            2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，多采用启发式教学、项目式教学，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。            3. 实验教学部分，按要求设计操作任务书，合理地制定评价标准，激发学生的主观能动性</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			6969-2007 (3) 具备领域特殊检验能力(如航空航天荧光渗透检测、船舶的水下检验)。 <b>2. 思政目标:</b> 培养航空航天检验的“零容忍”态度、船舶检验的海洋安全意识、工程机械检验的可靠性责任意识。	社检验要求。	性。 4. 将社会主义核心价值观和工匠精神的培养贯穿于教学中,实行“6S”管理,培养学生的职业素养。 <b>特色:</b> 1. 邀请船级社验船师开展船舶检验专题课。 2. 实训要求按三大领域标准出具检验报告。
6	焊接方法及设备使用	48	<b>1. 知识目标;</b> <b>基础:</b> (1) 焊接方法的种类、原理及其适用范围; (2) 常用焊接设备的结构、工作原理及操作方法; (3) 焊接材料(焊条、焊丝、焊剂等)的性能及选用原则; (4) 焊接工艺参数的制定及优化方法; (5) 焊接质量的检验方法及常见焊接缺陷的防止措施; (6) 焊接安全与环保的基本知识。 <b>专项:</b> 掌握航空航天电子束焊、激光焊,工程机械的CO <sub>2</sub> 气体保护焊,船舶的埋弧焊等领域核心工艺。 <b>2. 能力目标:</b> <b>基础:</b> (1) 正确选择焊接方法和设备; (2) 掌握焊接设备的安装、调试及日常维护技能; (3) 独立完成常见焊接工艺的制定与实施; (4) 分析和解决焊接过程中出现的常见问题; (5) 进行焊接质量的检验与评估。 <b>专项:</b> (1) 能操作航空航天激光焊机完成精密焊接。 (2) 调试船舶埋弧焊机的多丝焊接参数。 (3) 维护工程机械机器人焊接系统。 <b>3. 思政目标:</b> 培养航空航天焊接设备的精密操作习惯、船舶焊接设备的重载使用规范、工程机械焊接设备的高效维护意识。	<b>模块一:</b> 焊接方法概述 <b>模块二:</b> 焊接设备的使用与维护 <b>模块三:</b> 焊接工艺与参数 <b>模块四:</b> 焊接材料及选用 <b>模块五:</b> 焊接质量检验与缺陷分析 <b>模块六:</b> 焊接安全与环保 <b>模块七:</b> 实训与操作	<b>基础:</b> 1. 理论学习要求 (1) 学生需系统掌握焊接方法、设备、工艺及材料的相关理论知识; (2) 能够运用理论知识分析和解决实际问题。 2. 实践操作要求 (1) 学生需掌握焊接设备的操作技能,能够独立完成常见焊接任务; (2) 能够正确使用焊接材料,合理选择焊接工艺参数; (3) 能够进行焊接质量的检验与评估。 3. 职业素养要求 (1) 学生需具备安全意识,严格遵守焊接作业的安全操作规程; (2) 养成良好的工作习惯,注重焊接质量与环保要求; (3) 具备团队协作能力,能够与他人共同完成焊接任务。 <b>特色:</b> 1. 采用领域企业设备操作手册作为辅助教材。 2. 实训项目按领域划分(如航空航天组、船舶组)。 3. 考核包含三大领域“焊接设备故障排除”实操。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
7	熔焊过程与缺陷控制	48	<p><b>1. 知识目标:</b>  <b>基础:</b> (1) 掌握熔焊过程的基本原理、工艺参数及其对焊接质量的影响。  (2) 理解焊接缺陷的分类、形成原因及其对结构性能的危害。  (3) 掌握常见焊接缺陷的控制方法和预防措施。  (4) 了解焊接质量检测的基本方法和标准。  <b>专项:</b> (1) 掌握航空航天熔焊的热裂纹控制(如铝合金)、工程机械熔焊的未熔合处理(如高锰钢)、船舶熔焊的气孔预防(如低碳钢)。  (2) 理解领域缺陷危害: - 航空航天: 裂纹导致结构失效 - 船舶: 腐蚀缺陷引发海损事故 - 工程机械: 疲劳缺陷影响设备寿命。</p> <p><b>2. 能力目标:</b>  <b>基础:</b> (1) 能够分析焊接过程中可能出现的缺陷问题, 并提出合理的解决方案。  (2) 能够根据焊接材料、工艺参数和焊接接头的要求, 选择合适的焊接方法。  能够进行焊接缺陷的检测、评定和修复。  (3) 提高学生在焊接工艺设计和生产实践中的综合应用能力。  <b>专项:</b> (1) 能制定航空航天焊接的预热 - 后热工艺防止裂纹。  (2) 设计船舶焊接的抗气孔保护措施。  (3) 优化工程机械焊接的层间清理工艺。</p> <p><b>3. 思政目标:</b>  培养航空航天缺陷控制的“预防为主”理念、船舶缺陷控制的海洋环境适应思维、工程机械缺陷控制的工况匹配意识。</p>	<p><b>模块一:</b> 熔焊过程的基本原理  <b>模块二:</b> 焊接缺陷的分类与形成机制  <b>模块三:</b> 焊接缺陷的控制措施  <b>模块四:</b> 焊接质量检测与评定  <b>模块五:</b> 焊接案例分析</p>	<p><b>基础:</b>  1. 理论教学要求  (1) 通过课堂讲授, 系统讲解熔焊过程的基本原理、缺陷形成机制及控制方法。  (2) 结合实际案例, 帮助学生理解理论知识在实际生产中的应用。  (3) 鼓励学生提出问题, 进行课堂讨论, 培养批判性思维。  2. 实践教学要求  (1) 开展焊接实验, 让学生亲身体验熔焊过程, 观察焊接缺陷的形成。  (2) 进行焊接缺陷检测与修复的实践操作, 掌握实际检测工具的使用方法。  (3) 通过焊接工艺优化实验, 培养学生解决实际问题的能力。  <b>特色:</b>  1. 组织航空航天、工程机械、船舶制造三大领域焊接生产缺陷案例现场教学。  2. 考核要求完成“三大领域缺陷控制方案”设计。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
8	焊接结构先进制造技术	75	<p><b>1. 知识与能力目标：</b>  <b>基础：</b>培养学生的焊接结构零件制造与装焊的综合能力与素质，通过本课程的学习，使学生初步具备生产技术人员所需的操作技能、工艺素质、质量控制及生产管理所需技能与职业素养。  <b>专项：</b>（1）掌握航空航天、工程机械、船舶三大领域典型焊接结构的特点、材料特性及制造技术要求。  （2）理解三大领域焊接结构先进制造工艺，如航空航天的整体壁板焊接、大型框梁焊接，工程机械的动臂、车架焊接，船舶的船体分段焊接、舱室结构焊接等关键技术。  （3）具备分析和解决三大领域焊接结构制造中常见问题的能力，能参与编制焊接结构制造工艺方案，掌握焊接结构装配与焊接的质量控制方法。</p> <p><b>2. 思政目标：</b>  树立创新思维观念，结合三大领域焊接结构制造技术的发展，激发创新欲望，培养工程思想和实践动手能力，树立严谨规范的工作作风。将个人发展与国家航空航天、海洋强国、装备制造等战略需求相结合，践行新时代中国特色社会主义思想核心价值观。</p>	<p><b>模块一：</b>金属材料检验及管理  <b>模块二：</b>识图（三大领域典型焊接结构认知）  <b>模块三：</b>下料与边缘加工  <b>模块四：</b>焊接结构零部件的机械加工  <b>模块五：</b>三大领域焊接结构的装配工艺及工装设计  <b>模块六：</b>三大领域焊接结构的焊接工艺及检验</p>	<p><b>基础：</b>  1. 实际教学过程中注意理论和实际的结合，多结合实际生产，合理设计实践项目。  2. 教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，多采用启发式教学、项目式教学，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。  3. 采用过程考核评价方法和多方考核评价方法。</p> <p><b>特色：</b>  1. 按航空航天、工程机械、船舶三大领域设置教学模块，每个模块结合该领域的典型产品和真实生产案例进行讲解。  2. 采用项目式教学法，让学生分组完成不同领域典型焊接结构的制造工艺设计与装配焊接项目，增强学生的团队协作能力和解决实际问题的能力。  3. 邀请来自航空航天、工程机械、船舶制造企业的技术专家开展讲座或参与教学指导，介绍行业前沿技术和发展趋势，拓宽学生的行业视野。  4. 考核方式采用过程性考核与终结性考核相结合，过程性考核包括课堂参与、项目完成情况、实践操作等，终结性考核为焊接结构制造工艺方案设计答辩，考核内容需涵盖三大领域的相关知识与技能。</p>

### （三）素质教育和创新创业教育

本专业根据学院全程素质教育总体要求制定如下素质教育和创新创业教育教学安排表：

**表 6 素质教育和创新创业教育教学安排表**

序号	素质教育项目	主要内容与要求	安排学期	实施载体
1	军事训练	进行队列、内务、军体技能训练，培养严明的纪律意识和良好的行为习惯。	1	军训、军事理论
2	职业意识培养	依据“职业化三级递进”的人才培养模式，通过“职业认知”、“职业认同”、“职业熟练”分阶段逐级培养学生的职业意识、职业道德，增强学生就业能力，树立自主创业意识。	1-6	认识实习、岗位实习； 各类综合训练、各类招聘会、专业讲座
3	人文素质教育	进行法律、道德、经济管理、人文历史、音乐艺术等方面的教育，拓宽学生视野，提升学生的人文素养。	1-5	公共选修课程 双休日工程
4	艺术修养实践	进行音乐、书法、美术鉴赏等课外实践活动，培养学生的艺术爱好与欣赏水平。	1-5	大学美育、第二课堂活动 “艺术节”
5	体育与健康	进行球类、田径、智力竞技项目的课外实践与比赛活动，提高学生的身体素质与竞技水平。	1-6	体育专项课学院各级运动会
6	劳动教育	弘扬劳动精神、劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动。	1-4	劳动教育
7	创新教育实践	进行学生创业与专业创新教育、专业创新实践、专业技能创新竞赛活动，培养学生创新意识与创造力。	2-5	各级科技竞赛活动 双休日工程
8	技能竞赛培训	参加各级人工智能技能竞赛，开展竞赛培训，进行分级选拔与培训，使得学生接受相关训练，提高其专业专项技能。	1-5	双休日工程 各类竞赛与培训

#### **（四）实践教学环节**

专业的实践教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、认识实习、岗位实习在校企共建的生产性实训基地以及相关企业完成。主要实训实习内容包括：焊接职业认知实训、金属焊接与热切割作业、焊接基础技能实训、机械制图与CAD 课程设计、AI 信息技术基础实训、综合素质拓展教育、机器人编程与焊接、智能焊接工作站安装与调试、焊接综合技能实训

等。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《广西机电职业技术学院实践教学管理办法》。

## （五）毕业要求指标点实现矩阵

表 7 毕业要求指标点实现矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
1. 思想道德：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。	1-1 坚定信仰：坚定的政治信仰与制度拥护，以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南，不断提升自己的政治觉悟和理论水平。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 M 思想道德与法治 M 国家安全教育 L 综合素质拓展教育 L
	1-2 爱国情感：具有坚定的理想信念，怀有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，积极传承和弘扬中华优秀传统文化，为中华民族伟大复兴贡献自己的力量。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 M 思想道德与法治 M 毕业教育 L 岗位实习 I L
2. 社会责任：能够熟练掌握与本专业从事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，具有可持续发展意识，遵守职业道德准则和行为规范，具	2-1 知晓法规：知晓智能焊接产业相关技术标准体系、知识产权、产业政策和相关法律法规。	思想道德与法治 H 电工电子技术 M 焊接检验 L 焊接生产管理 H 军事训练 L
	2-2 承担责任：能分析和评价智能焊接技术应用领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解应承担的责任。	安全教育 H 焊接职业认知实习 H 焊接基础技能实训 M 工业机器人现场编程 L 岗位实习 II L
	2-3 持续发展：能够理解和评价智能焊接技术应用领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响，包括资源利用、能源消耗、废物排放和生态平衡。	大学英语 H 形势与政策 H 职业生涯规划 L 激光焊接与切割技术 H
	2-4 环境评价：根据环境和社会可持续发展原则对人工智能系统框架的设计、制造与使用过程中可能	职业素养提升 M 焊接职业认知实习 L 工程材料与热处理 H



备社会责任感和担当精神。	对人类和环境造成的危害和隐患进行评价。	焊接结构生产 L 焊接生产管理 H
	2-5 正确价值：有正确的价值取向，理解个人与社会的关系；能树立和践行社会主义核心价值观，建立正确的人生观、价值观和世界观，了解中国国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H 形势与政策 L 军事训练 M 增材制造技术 H 焊接数值模拟与仿真技术 L
	2-6 职业道德：理解并遵守智能焊接技术应用领域的职业道德和规范，具有人文社会科学素养和社会责任感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 形势与政策 M 毕业教育 L 金属焊接与热切割作业 L
3. 工程知识：能够将数学、材料学、焊接工艺学、焊接机器人应用等基础知识以及智能焊接技术专业的工程知识应用于确定的、实用的工程场景和工况。	3-1 三工一后：能将数学、自然科学、计算机、工程科学的语言工具用于智能焊接技术领域的工件生产、工艺评定、工件检测和后处理。	高等数学 H 焊接结构生产 H 焊接检验 M 增材制造技术 M
	3-2 分析能力：具有智能焊接技术应用专业领域需要的焊接性能分析能力，能针对具体焊接缺陷改进焊接工艺。	焊接结构先进制造技术 M 专业综合技能实训 E L 机器人焊接基础 L 特种材料焊接 H 岗位实习 I H
	3-3 解决方案：能够将相关知识和方法用于推演、分析专业工程问题，并得出有效结论，并评价相关解决方案的合理性。	就业与创业指导 H 高等数学 M 金属焊接与热切割作业 H 激光焊接与切割技术 L 公选课 L
	3-4 思维能力：具备系统思维能力，能运用相关知识对智能焊接技术应用领域复杂工程问题的解决方案进行分析、比较和综合并体现智能焊接技术应用专业领域先进的技术。	智能焊接工作站安装与调试 L Solidworks 软件应用 M 焊接综合技能实训 L 岗位实习 II H 毕业设计 H
4. 问题分析：能够运用适用于先进智造所属学科或智能焊接技术专业的分析工具，定义与分析广义的工程问题，检索相关文献，并得出实证性的结论。	4-1 识别判断：能考虑工程实际，能基于科学原理分析和思考智能焊接技术应用领域的复杂工程问题，能识别和判断其关键环节。	军事理论 M 高等数学 L 工程材料与热处理 L 机器人焊接工艺 H 焊接方法及设备使用 H
	4-2 提炼问题：能应用数学、自然科学和智能焊接工程科学的基本原理提炼出智能焊接技术应用领域的复杂工程问题的关键问题，建	就业与创业指导 L 机械制图与 CAD 课程设计 M 智能化焊接技术及应用 H 焊接结构先进制造技术 H

	立关键问题的实现模型。	焊接专业英语 L
	4-3 解决问题：能认识到解决智能焊接技术应用领域复杂工程问题有多种方案可选择，会借助文献研究寻找可替代的解决方案，并能从可持续发展的角度分析工程活动的影响因素，获得有效结论。	军事理论 L 熔焊过程与缺欠控制 H 金属材料焊接 L 工业机器人现场编程 H 特种材料焊接 M
5. 设计/开发解决方案：设计智能焊接平台搭建与应用、智能焊接项目研发的解决方案，设计满足特定需求的工艺、质量或管理，并能够适当考虑公共健康、安全、文化、社会以及环境等因素。	5-1 掌握流程：掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/发方法和技术，知晓影响设计目标和技术方案的各种因素。	焊接基础技能实训 H 机器人焊接工艺 H 焊接结构先进制造技术 L AI 信息技术基础实训 M 增材制造技术 L
	5-2 调研分析：能针对智能焊接技术应用领域的复杂工程问题进行调研分析，完成需求分析。	焊接方法及设备使用 M 专业综合技能实训 E H 焊接综合技能实训 H 劳动教育 L 入学教育 L
	5-3 方案设计：能根据需求分析进行系统总体方案设计，在设计时能考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理、社会与文化等制约因素。	安全教育 L 职业生涯与发展规划 L 职业素养提升 H 焊接检验 H 焊接生产管理 M
	5-4 创新意识：能进行焊接工艺、焊接性能、焊接表征设计，在设计时能体现创新意识。	工匠精神的实践与养成 M 焊接机器人编程与维护 L 工程力学与机械设计基础 L 机械制图与 CAD 课程设计 H 特种材料焊接 H
6. 应用能力：设计/开发解决方案问题分析。能够对智能焊接技术相关问题展开设计和技术应用；从规范准则、数据库及文献中检索并选择出相关数据，设计并进行实验，以得出有效的结论。	6-1 选择路线：能运用专业科学原理，采用科学方法调研和分析智能焊接技术应用领域复杂工程问题的研究思路及解决方案，并能根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	安全教育 M 体育 L 工业机器人现场编程 L 智能焊接技术及应用 H 机器人焊接基础 H
	6-2 构建系统：能结合工程实际需求，搭建焊接实验环境或构建实验系统，选用适当的实验方法和手段，安全地开展实验，并正确采集、记录实验数据。	机器人编程与焊接 H 电工电子技术 L 机器人焊接基础 L 劳动教育 H 公选课 M
	6-3 归纳总结：具有健康的体魄，在设计和操作实验的过程中，能对实验数据和结果进行分析、解释和归纳，能通过信息综合获得有效的结论。	体育 H 焊接职业认知实习 H 焊接基础技能实训 L 激光焊接与切割技术 L 数值模拟仿真技术 M

7. 使用现代工具：能够针对智能焊接工程活动选择和应用适当的技术、资源和现代工程及信息技术工具，包括对智能焊接工程活动的工艺开发和质量控制，并能够理解其局限性。	7-1 使用工具：掌握本专业常用焊接设备、焊接机器人、检测设备、建模仿真软件的使用方法，并知晓其局限性。	工程力学机械设计基础 L 机械制图 H 机器人焊接工艺 L 智能焊接工作站安装与调试 H 金属焊接与热切割作业 M
	7-2 工程开发：能选用恰当的信息资源、工程工具和专业软件，对智能焊接技术应用领域的复杂工程问题进行分析、设计、开发。	大学英语 M 焊接方法及设备使用 L 综合素质拓展教育 L 入学教育 H 岗位实习 I H
	7-3 模拟预测：能针对智能焊接技术应用领域具体的工程问题，通过实验测试。建模、模型合理性验证、模拟与实验结果对比从而模拟和预测焊件性能，并能分析其局限性。	就业与创业指导 M 机器人编程与焊接 L 金属材料焊接 H 焊接结构生产 L SoLidworks 软件应用 H
8. 团队合作：能够在先进智造和智能焊接项目开发的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用，能就智能焊接技术应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	8-1 团队合作：在人智能焊接技术应用领域的多学科背景下的团队中，能够承担个体、团队成员及负责人的角色，展现团队合作精神和组织管理、协调能力。	大学生心理健康教育 L 工匠精神的实践与养成 H 职业生涯与发展规划 M 机械制图与 CAD 课程设计 L 大学美育 H
	8-2 组织协调：能够在团队中独立或合作开展工作，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。	工程材料与热处理 L 智能焊接工作站安装与调试 L 焊接综合技能实训 M 焊接数值模拟与仿真技术 H 毕业教育 H
9. 项目管理：能够认识和理解智能焊接项目工程管理原理，能够在多学科交叉的环境下进行项目管理。	9-1 理解原理：理解智能焊接技术应用领域的工程管理原理和经济决策方法，能够在多学科环境中应用。	职业素养提升 L 工程力学与机械设计基 H 焊接过程与缺欠控制 H 电工电子技术 H
	9-2 监控分析：利用数据分析工具对智能焊接过程项目资源使用情况进行监控和分析，能够及时发现并解决资源使用的问题。	金属材料焊接 H AI 信息技术基础实训 H SoLidworks 软件应用 L 大学美育 M 毕业设计 L
10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能追踪专业相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。	10-1 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能追踪人工智能技术应用领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。	中华民族共同体概论 H 大学英语 L AI 信息技术基础实训 L 专业综合技能实训 E M 公选课 H

	10-2 自主学习：具有自主学习的能力，包括对人工智能科学及相关专业问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题能力等。	工匠精神的实践与养成 L 军事理论 H 机械制图 L 焊接专业英语 H 入学教育 M
11. 身心健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调节适应能力。	11-1 身体健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。	大学美育 H 体育 M 军事训练 H 熔焊过程与缺欠控制 M
	11-2 心理健康：具备一定的心理调节适应能力。	大学美育 M 大学生心理健康教育 H 综合素质拓展教育 H 岗位实习 II M
12. 审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力、美学素养；具备高尚的道德情操，富有一定的创造力和想象力。	12-1 审美能力：掌握美育知识，具备文化修养与美学素养，形成高尚的道德情操，并展现出丰富的创造力和想象力，以全面发展和提升个人的审美鉴赏与创作能力。	大学美育 H 大学生心理健康教育 M 机械制图 H 机械制图与 CAD 课程设计 M
13. 职业精神与创新能力：具有爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；具有执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。	13-1 职业精神：具备爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新的劳模精神；崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；以及执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。	国家安全教育 H 职业生涯规划 H 焊接专业英语 L 劳动教育 M 岗位实习 II L
	13-1 创新能力：面向焊接行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神，能够不断适应行业变化，提升个人能力和职业素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 L 国家安全教育 L 就业与创业指导 H 智能焊接技术及应用 M 毕业设计 H

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

#### （六）毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

表 8 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德		社会责任						工程知识				问题分析			设计/开发解决方案			应用能力			使用现代工具			团队合作		项目管理		终身学习		身心健康		审美能力	职业精神与创新能力	
				坚定理想信念 1-1	爱国情怀 1-2	知晓法规 2-1	承担责任 2-2	持续发展 2-3	环境评价 2-4	正确价值 2-5	职业道德 2-6	三工一后 3-1	分析能力 3-2	解决方案 3-3	思维能力 3-4	识别判断 4-1	提炼问题 4-2	解决问题 4-3	掌握流程 5-1	调研分析 5-2	方案设计 5-3	创新意识 5-4	选择路线 6-1	构建系统 6-2	归纳总结 6-3	使用工具 7-1	工程开发 7-2	模拟预测 7-3	团队合作 8-1	组织协调 8-2	理解原理 9-1	监控分析 9-2	终身学习 10-1	自主学习 10-2	身体健康 11-1	心理健康 11-2	审美能力 12-1	职业精神 13-1
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	必修						H	H																												L
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	必修	H	H					H																												
3	中华民族共同体概论	32	必修	M	M																										H							
4	大学美育	16	必修																															H	M	H		
5	思想道德与法治	48	必修	M	M	H																																
6	形势与政策	40	必修					H		L	M																											
7	大学生心理健康教育	32	必修																								L								H	M		
8	安全教育	24	必修				H												L		M																	
9	工匠精神的实践与养成	16	必修																	M							H						L					
10	国家安全教育	16	必修	L																																	H	L
11	职业生涯与发展规划	15	必修					L											L								M										H	
12	职业素养提升	12	必修						M										H										L									H
13	就业与创业指导	12	必修									H			L												M											
14	体育	108	必修																		L		H											M				
15	军事理论	36	必修											M		L																H						

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德		社会责任						工程知识				问题分析			设计/开发解决方案				应用能力			使用现代工具			团队合作		项目管理		终身学习		身心健康		审美能力	职业精神与创新能力	
				坚定理想信念 1-1	爱国情怀 1-2	知晓法规 2-1	承担责任 2-2	持续发展 2-3	环境评价 2-4	正确价值 2-5	职业道德 2-6	三工一后 3-1	分析能力 3-2	解决方案 3-3	思维能力 3-4	识别判断 4-1	提炼问题 4-2	解决问题 4-3	掌握流程 5-1	调研分析 5-2	方案设计 5-3	创新意识 5-4	选择路线 6-1	构建系统 6-2	归纳总结 6-3	使用工具 7-1	工程开发 7-2	模拟预测 7-3	团队合作 8-1	组织协调 8-2	理解原理 9-1	监控分析 9-2	终身学习 10-1	自主学习 10-2	身体健康 11-1	心理健康 11-2	审美能力 12-1	职业精神 13-1	创新能力 13-2
16	大学英语	96	必修					H																M						L									
17	高等数学	48	必修							H		M		L																									
18	焊接职业认知实习	24	必修				H		L													H																	
19	焊接基础技能实训	72	必修				M									H						L																	
20	机器人编程与焊接	48	必修																L		H				L														
21	工程力学与机械设计基础	64	必修																L				L					H											
22	机械制图	48	必修																				H								L					H			
23	机械制图与 CAD 课程设计	24	必修												M					H							L									M			
24	工程材料与热处理	48	必修						H					L														L											
25	熔焊过程与缺欠控制	48	必修													H													H					M					
26	电工电子技术	56	必修			M																L							H										
27	金属材料焊接	48	必修													L									H					H									
28	工业机器人现场编程	24	必修				L									H					L																		
29	焊接结构生产	48	必修						L			H														L													
30	智能焊接技术及应用	48	必修												H						H																	M	
31	机器人焊接工艺	48	必修											H			H							L															

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德		社会责任						工程知识				问题分析			设计/开发解决方案			应用能力			使用现代工具			团队合作		项目管理		终身学习		身心健康		审美能力	职业精神与创新能力			
				坚定理想信念 1-1	爱国情怀 1-2	知晓法规 2-1	承担责任 2-2	持续发展 2-3	环境评价 2-4	正确价值 2-5	职业道德 2-6	三工一后 3-1	分析能力 3-2	解决方案 3-3	思维能力 3-4	识别判断 4-1	提炼问题 4-2	解决问题 4-3	掌握流程 5-1	调研分析 5-2	方案设计 5-3	创新意识 5-4	选择路线 6-1	构建系统 6-2	归纳总结 6-3	使用工具 7-1	工程开发 7-2	模拟预测 7-3	团队合作 8-1	组织协调 8-2	理解原理 9-1	监控分析 9-2	终身学习 10-1	自主学习 10-2	身体健康 11-1	心理健康 11-2	审美能力 12-1	职业精神 13-1	创新能力 13-2	
32	焊接结构先进制造技术	72	必修								M			H		L																								
33	焊接检验	48	必修			L					M							H																						
34	焊接生产管理	48	必修			H			H								M																							
35	焊接方法及设备使用	48	必修										H				M							L																
36	智能焊接工作站安装与调试	24	必修									L											H				L													
37	焊接专业英语	32	选修											L																		H						L		
38	AI 信息技术基础实训	24	必修													M													H	L										
39	专业综合技能实训 E	125	必修								L						H														M									
40	金属焊接与热切割作业	72	必修							L		H											M																	
41	激光焊接与切割技术	32	选修					H				L											L																	
42	SoLidworks 软件应用	32	选修										M												H					L										
43	焊接综合技能实训	72	必修										L				H											M												
44	劳动教育	20	必修														L					H																M		
45	综合素质拓展教育	0	必修	L																				L											H					
46	军事训练	112	必修			L				M																								H						
47	岗位实习 II	425	必修				L						H																						M			L		

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德		社会责任					工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			应用能力			使用现代工具			团队合作		项目管理		终身学习		身心健康		审美能力	职业精神与创新能力			
				坚定信仰 1-1	爱国情怀 1-2	知晓法规 2-1	承担责任 2-2	持续发展 2-3	环境评价 2-4	正确价值 2-5	职业道德 2-6	三工一后 3-1	分析能力 3-2	解决方案 3-3	思维能力 3-4	识别判断 4-1	提炼问题 4-2	解决问题 4-3	掌握流程 5-1	调研分析 5-2	方案设计 5-3	创新意识 5-4	选择路线 6-1	构建系统 6-2	归纳总结 6-3	使用工具 7-1	工程开发 7-2	模拟预测 7-3	团队合作 8-1	组织协调 8-2	理解原理 9-1	监控分析 9-2	终身学习 10-1	自主学习 10-2	身体健康 11-1	心理健康 11-2	审美能力 12-1	职业精神 13-1
48	毕业设计	120	必修									H																L									H	
48	公选课	128	选修								L										M									H								
49	大学美育	16	必修																							H			M								L	
50	机器人焊接基础	30	必修								L									H	L																	
51	特种材料焊接	32	选修								H				M				H																			
52	增材制造技术	32	选修						H		M					L																						
53	焊接数值模拟与仿真技术	32	选修						L													M					H											
54	入学教育	10	必修														L							H							M							
55	毕业教育	10	必修		L					L																	H											
56	岗位实习 I	125	选修		L						H													H														

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。



## 八、学时总体安排

表 9 智能焊接技术专业课程及学时总体安排表

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时	是否专业核心课
1	12010003	职业生涯与发展规划	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	15	否
1	10010003	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3	否
1	05010086	体育 I	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	24	否
1	10010021	思想道德与法治	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48	否
1	Q0010112	入学教育	实践(1.0)	0.5	必修课	公共必修课程	考查	12	否
1	0M010034	军事技能	实践(2.0)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	112	否
1	0C010103	机械制图与CAD课程设计	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
1	11010070	焊接职业认知实训	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
1	0C010114	工业机器人现场编程A	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
1	05010008	高等数学	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48	否
1	05010201	大学英语 I	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48	否
1	13010011	大学生心理健康教育	讲课(2.0)-实践(0.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32	否
1	13010005	安全教育 I	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4	否
1	10010001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考试	32	否
1	0C010023	机械制图	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业基础课程	考试	48	否
2	Q0010074	综合素质拓展教育 I	实践(0.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	0	否
2	10010027	中华民族共同体概论	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16	否
2	10010016	形势与政策	讲课(3.0)-实验(0.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	25	否
2	05010087	体育II	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28	否
2	0M010033	劳动教育	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	0M010035	军事理论	讲课(3.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	36	否
2	0C010115	金属焊接与热切割作业A	实践(3.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	72	否
2	0C010106	焊接基础技能实训B	实践(3.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	72	否
2	0M010007	国家安全教育	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16	否
2	0C010024	工程力学与机械设计基础	讲课(4.0)-实验(1.0)	4.0	必修课	专业基础课程	考查	64	否
2	13010006	安全教育II	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4	否
2	0F010120	AI信息技术基础实训	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	10010024	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48	否
2	0C010027	工程材料与热处理	讲课(4.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业基础课程	考试	48	否
2	0C010025	电工电子技术	讲课(4.0)-实验(1.0)	3.5	必修课	专业基础课程	考试	56	否
2	05010202	大学英语II	讲课(5.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48	否
2	0C020024	机械制图II	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
2	0C020011	SoLi dworks软件应用	讲课(1.5)-实验(1.5)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
3	0C010107	智能焊接工作站安装与调试	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
3	12010004	职业素养提升	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	12	否
3	10010015	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	6	否

3	05010222	体育III	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28	否
3	Q0010114	社会实践	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
3	0C010026	机器人焊接基础	讲课(1.0)-实验(1.0)	2.0	必修课	专业基础课程	考查	30	否
3	0C010034	机器人焊接工艺B	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考查	48	是
3	0C010104	机器人编程与焊接	实践(2.0)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	48	否
3	10010026	工匠精神的实践与养成	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16	否
3	13010007	安全教育III	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4	否
3	0C010035	熔焊过程与缺陷控制	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考试	48	是
3	0C020009	激光焊接与切割技术	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
3	0C020025	电工电子技术II	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
4	Q0010075	综合素质拓展教育II	实践(0.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	0	否
4	0C010030	智能焊接技术及应用	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考查	48	是
4	10010014	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3	否
4	05010223	体育IV	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28	否
4	12010002	就业与创业指导	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	12	否
4	0C010108	焊接综合技能实训	实践(3.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	72	否
4	0C010113	焊接结构先进制造技术A	讲课(1.0)-实验(2.0)	4.5	必修课	专业核心课程	考查	75	是
4	0I010063	大学美育A	讲课(2.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32	否
4	13010008	安全教育IV	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4	否
4	0C010033	金属材料焊接	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考试	48	是
4	01010384	焊接结构生产B	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业基础课程	考试	48	否
4	0C010032	焊接方法及设备使用	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考试	48	是
4	0C020003	焊接专业英语	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
4	0C020026	焊接数值模拟与仿真技术	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
5	10010017	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3	否
5	0C010031	焊接检验A	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考查	48	是
5	0C010112	毕业设计	实践(4.0)	4.0	必修课	实践环节课程	考查	96	否
5	13010009	安全教育V	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4	否
5	0C010029	焊接生产管理A	讲课(3.0)-实验(1.0)	3.0	必修课	专业核心课程	考试	48	是
5	0C020039	专业综合能力实训E	实践(7.0)	7.0	限选课	实践环节课程	考查	168	否
5	0C020041	岗位实习 I	实习(7.0周)	7.0	限选课	实践环节课程	考查	168	否
5	0C020012	增材制造技术	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
5	0C020010	特种材料焊接	讲课(2.0)-实验(1.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32	否
6	0C010111	岗位实习II	实习(17.0)	17.0	必修课	实践环节课程	考查	408	否
6	Q0010111	毕业教育	实践(1.0)	0.5	必修课	公共必修课程	考查	12	否
6	13010010	安全教育VI	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4	否
8	GX000000	公选课		8	公选课			128	
合计		总学时	2832	总学分	152.5				
		必修课学时	2408	学分	129.5	学时占比		85%	
		选修课学时	424	学分	23	学时占比		15%	
说明 开设专业限选课\实践环节限选课，同一组有2门，二选一。									

表 10 智能焊接技术专业教学活动时间分配

周 项目	一			二			三			合计
	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	
理论教学周数	13	13		12	13		7		1	59
实践教学周数	3	5	2	6	5	2	4			27
军事训练	2									2
考试周										2
岗位实习							7		17	24
劳动教育周										1
机动周			2			2		4		8
学期教育总周数	18	18	4	18	18	4	18	4	18	120
寒暑假	7	0	5	7	0	6	7	0	0	32

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

专业课专任教师 14 人，其中国家教学名师 1 人，引进高水平人才 2 名，专任教师中“双师型”教师比例占 64%；具有研究生学位教师占比达到 57%，其中博士学位教师占比达到 21%；具有高级职称的教师占比达到 57%，其中具有正高职称的教师占比达到 28%；具有海外留学或研修经历的教师占比达到 28%；教师年龄结构优化，青年教师（40 周岁以下）占比为 43%。兼职教师总数占专业课教师比例达到 35%。本团队充分考虑到团队职称、年龄的梯队结构，组建模块化教学团队，基础性课程以具有专业背景的校内专任教师主讲为主，实践性课程主要由企业、行业技术技能骨干担任的校外兼职教师讲授为主，属于国家级教师教学创新团队。

#### 2. 专业带头人（负责人）

本专业带头人（负责人）全面了解和把握本专业相关行业产业发展现状和发展趋势，具有清晰的专业建设思路和独到见解，具有丰富的专业建设和教育教学改革经验。具有良好的政治素质和师德师风，具有较强的敬业精神和工作责任心；善于组织团队开展工作，富有合作精神，能带领专业团队完成任期内的各类专业建设和教学改革任务；具备深厚的智能焊接技术专业知识，熟悉焊接工艺、设备、材料等基础知识，掌握人工智能、自动化控制在焊接领域的前沿应用。拥有高级及以上专业技术职称，持有相关职业资格证书，具备丰富的企业实践经验，近 5 年累计不少于 6 个月，能熟练解决复杂工程问题。具有 3 年以上担任本专业或相关专业核心课程理论与实践教学工作经历，学生、同行评价高，教学效果良好。能致力于校企合作、产教融合、专业建设、教学改革和科学研究，成果丰硕。

### 3. 专任教师

本专业 14 名专任教师中，有国家教学名师 1 人，引进高水平人才 2 名，参与建设国家级教学资源库 2 项。多名专业教师是国家级和省级行业协会权威专业和行业评审专家。全体教师均有企业工作经历或与企业联合开发过中大型项目，近 5 年累积下企业实践经验不少于 6 个月。团队作为第二批国家级职业教育教师教学创新团队建设单位，积极开展模块化课程重构、教学资源建设、示范性实训基地建设、示范性产业学院等专业建设以及课程思政等教学改革研究，积极探索和推进现代学徒制等产教融合人才培养模式改革，推

进 1+X 证书制度，在教育思想、内容、方法等方面取得创造性成果，并广泛应用于教学过程，培育和传承工匠精神，引导学生养成精益求精，不断提高人才培养质量，打造卓越广西工匠强大引擎。近年来，团队成员获自治区教学成果奖各 3 项，承担广西千亿元产业重大科技攻关项目、自治区科技厅技术研究推广等市厅级以上项目近 30 项，获国家授权专利 17 项，开发新形态教材 10 部。至今培养出国务院政府特殊津贴专家 2 名、全国技术能手 6 名、全国“五一劳动奖章”1 名、广西工匠 7 名、广西技能大奖 5 名、广西“五一劳动奖章”7 名、广西技术能手 16 名等大量的焊接高技能人才。

#### 4. 兼职教师

目前，本专业聘有兼职教师 7 名。聘请了航空航天、工程机械、船舶制造等行业内经验丰富的专家、技术骨干担任兼职教师，打造出多元化的教学团队。这些兼职教师来自上汽通用五菱、玉柴机器、柳工集团等知名企业，长期扎根生产一线，积累了海量实践经验和丰富行业资源。

兼职教师深度参与专业人才培养方案制定，依据行业实际需求提出极具针对性的建议，确保教学内容与企业需求无缝对接。在教学过程中，他们走进课堂和实训基地，结合实际案例讲解专业知识和操作技能，为学生带来最前沿的行业信息和实用的工作经验。同时，他们还为学生提供实习和就业指导，助力学生顺利迈入行业企业。

在科研和社会服务方面，兼职教师与专任教师携手开展项目研究，共同为企业攻克生产技术难题，合作开展技术攻

关。他们还参与学院的社会培训项目，将自身宝贵经验传授给更多从业人员，为行业整体发展添砖加瓦。

## （二）教学设施

### 1. 校内实训室基本要求

本专业建立具有真实（或仿真）职业氛围、设备先进、软硬配套、智慧化程度高的校内实训基地，完善实践教学相关管理制度，能够完全满足教学计划的安排，实践教学经费有保障，行业、企业参与实践教学条件建设。根据本专业实践教学的需要，校内实训基地以本专业职业岗位要求为基础，参照本专业主要课程模块分别设置智能焊接技术中心、焊接生产性实训中心、智能焊接生产性加工实训室、焊接虚拟仿真实训室等。校内实训室基本要求如下表所示。

**表 11-1 智能焊接技术中心**

实训室名称	智能焊接技术中心	面积要求	700m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	备注
1	抽风除尘系统	6套24个口	
2	钨极磨尖机	2	
3	光纤激光手持式焊接机	1	
4	WSME-500 奥太焊条/氩弧焊机	17	
6	NBC-350III 奥太熔化极气体保护焊机	17	
7	焊材烘干箱（ZYHC-150）	1	
8	监控系统	1	
9	3D 打印系统	1	
10	弧焊机器人系统 2	1	

11	弧焊机器人系统 1	1	
12	厚板焊接机器人	1	
13	中厚板焊接机器人	2	
14	薄板焊接机器人	4	
15	供气系统	1	
16	火焰气割气焊设备	5	
17	手持式激光清洗机	1	
18	铭镭光纤激光打标机	1	

**表 11-2 焊接生产性实训中心**

<b>实训室名称</b>	<b>智能焊接生产性加工实训室</b>	<b>面积要求</b>	<b>1200m<sup>2</sup></b>
<b>序号</b>	<b>核心设备</b>	<b>数量要求</b>	<b>备注</b>
1	钱江机器人（8 轴）	10	
2	钱江机器人（10 轴）	1	
3	钱江机器人（11 轴）	1	
4	麦格米特熔化极气保焊机	10	
5	协作机器人	1	
6	奥太 TIG 焊机	9	
7	奥太冷过度焊机	1	
8	数控水刀	1	
9	气割、气焊设备	5	
10	数控剪板机	1	
11	折板机	1	
12	数控激光切割机	1	

13	卷板机（16X200）	1	
14	HR-SL3000W 激光切割工作站	1	
15	辉锐激光焊接与熔覆工作站	1	
16	红桐 A1M30 手持激光焊接机	1	
17	平板坡口机	1	
18	管道坡口机	1	
19	磁力管道切割机	1	
20	点焊机器人（KUKA 210）	1	
21	除尘设备	1	
22	监控系统	1	
23	AGV 小车	2	

**表 11-3 智能焊接生产性加工实训室**

训室名称	智能焊接生产性加工实训室	面积要求	1200m2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	钱江机器人（8 轴）	10	
2	钱江机器人（10 轴）	1	
3	钱江机器人（11 轴）	1	
4	麦格米特熔化极气保焊机	10	
5	协作机器人	1	
6	奥太 TIG 焊机	9	
7	奥太冷过度焊机	1	
8	数控水刀	1	



9	气割、气焊设备	5	
10	数控剪板机	1	
11	折板机	1	
12	数控激光切割机	1	
13	卷板机（16X200）	1	
14	HR-SL3000W 激光切割工作站	1	
15	辉锐激光焊接与熔覆工作站	1	
16	红桐 A1M30 手持激光焊接机	1	
17	平板坡口机	1	
18	管道坡口机	1	
19	磁力管道切割机	1	
20	点焊机器人（KUKA 210）	1	
21	除尘设备	1	
22	监控系统	1	
23	AGV 小车	2	

**表 11-4 焊接虚拟仿真实训室**

实训室名称	焊接虚拟仿真实训室	面积要求	200m2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	焊接模拟器 1（中船舰客）JK-SDM-02-CN	6 套	
2	焊接模拟器 2（湾流）	2 套	
3	焊接模拟设备教师管理系统 2	1	
4	焊接模拟设备教师管理系统 1	1	
5	监控系统	1	

6	. FASTCAM 套料软件	60	
7	离线编程软件	65	
8	电脑（一体机）	70	
9	多媒体教室	1	
10	电脑桌	70	

## 2. 校外实习基地要求

本专业与广西柳工机械股份有限公司、中国船舶集团广西造船有限公司等企业合作建立稳定的校外实训基地。能提供专业认知和岗位实习等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。校外实训室基本要求如下表所示。

**表 12 智能焊接技术专业校外实习基地**

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	柳工挖掘机自动化焊接实习基地	广西柳工机械股份有限公司-柳州柳工挖掘机有限公司	职业认知实习、岗位实习 毕业设计	深度合作型
2	柳工装载机自动化焊接实习基地	广西柳工机械股份有限公司-柳州柳工装载机有限公司	岗位实习 毕业设计	深度合作型
3	交通智能焊接技术产业学院	广西宏嘉钢结构工程有限公司	认识实习 岗位实习	深度合作型
4	南京英尼格玛弧焊3D打印技术实习基地	南京英尼格玛自动化有限公司	岗位实习 学生就业	紧密合作型
5	南京联空智能焊接增材实习基地	南京联空智能增材研究院有限公司	岗位实习 学生就业	深度合作型
6	珠海福尼斯智能焊接实习基地	珠海福尼斯焊接技术有限公司	岗位实习 学生就业	深度合作型

7	中船广西智能焊接 现场工程师学院	中国船舶集团广西造船 有限公司	岗位实习 学生就业	深度合作型
8	航空航天特种材料 焊接实训基地	南南铝业加工有限公司	岗位实习 学生就业	紧密合作型

### (三) 教学资源

表 13 智能焊接技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材性质	出版社	主编	出版日期
1	机械制图与测绘（第2版）	“十二五”职业教育国家规划教材	高等教育出版社	朱向丽	2020.11
2	工程材料与热处理	职业教育机械类专业“互联网+”新形态教材	机械工业出版社	白钰枝	2024.10.14
3	工程力学与机械设计基础（第2版）	高等职业教育机电类专业“互联网+”创新教材	机械工业出版社	柴鹏飞	2024.11.5
4	工业机器人现场编程	“十四五”职业教育国家规划教材	机械工业出版社	蒋庆斌 陈小艳	2019.12.18
5	电工电子技术	教育部规划教材	北京邮电大学出版社	孙英伟	2020.9
6	机器人焊接	高等职业教育“互联网+”创新型系列教材	机械工业出版社	崔海 兰 虎 樊俊	2024.5.15
7	焊接结构生产	“十二五”职业教育规划教材	机械工业出版社	李莉	2022.3
9	焊接生产管理与检测	“十二五”职业教育规划教材	机械工业出版社	戴建树	2021.4
10	焊接结构先进制造技术	自编教材	校本	张婉云	2020.3
11	机器人焊接工艺	“十三五”职业教育规划教材	机械工业出版社	戴建树	2021.11
12	智能化焊接技术及应用	自编教材	校本	龙昌茂	2020.8
13	焊接方法与设备使用	高职高专焊接专业工学结合系列规划教材	机械工业出版社	曹朝霞 齐勇田	2019.8.19
14	熔焊原理与金属材料焊接	职业技术学院规划教材	机械工业出版社	英若彩	2021.1
15	熔焊过程及缺欠控制	高职高专焊接专业工学结合系列规划教材	机械工业出版社	许小平	2017.9.5
16	特种焊接技术 第2版	“十四五”职业教育国家规划教材	机械工业出版社	曹朝霞	2021.7.1
17	SolidWorks 机械设计实例教程（2022中	高职高专机械类专业新形态教材	机械工业出版社	孙慧 徐 丽娜	2024.12.13

	文版)				
18	增材制造技术基础	职业教育产教融合培养 创新人才成果教材	机械工业出版社	王凌飞 张骛	2021. 2. 24
19	激光焊接、切割、熔覆技术	高等职业教育教材	化学工业出版社	李亚江	2019. 10. 1
20	焊接职业英语	新时代职业英语系列教材	中国林业出版社	叶克力、 吴明东、 郑瑾璇	2019. 7. 1
21	焊接过程的数值模拟	高等职业教育教材	科学出版社	金成	2019. 11. 1

**表 14 智能焊接技术专业数字化资源选用表**

序号	数字化资源名称	资源网址
1	焊接生产管理课程资源库	<a href="http://www.gxcme.edu.cn/">http://www.gxcme.edu.cn/</a>
2	焊接方法与工艺课程资源库	<a href="http://www.gxcme.edu.cn/">http:// www.gxcme.edu.cn/</a>
3	国家焊接教学资源库	<a href="http://hjzyk.36ve.com:8103">http://hjzyk.36ve.com:8103</a>
4	数字化机械制图	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/245701832">https://www.xueyinonline.com/detail/245701832</a>
5	工程材料与热处理	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250070710">https://www.xueyinonline.com/detail/250070710</a>
6	机械设计基础	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/249749949">https://www.xueyinonline.com/detail/249749949</a>
7	工业机器人现场编程	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250069239">https://www.xueyinonline.com/detail/250069239</a>
8	电工电子技术 2025	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/249752338">https://www.xueyinonline.com/detail/249752338</a>
9	机器人焊接技术及应用	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/251660913">https://www.xueyinonline.com/detail/251660913</a>
10	焊接结构生产	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250376435">https://www.xueyinonline.com/detail/250376435</a>
11	焊接检验	<a href="http://www.cmpedu.com/books/book/2042544.htm">http://www.cmpedu.com/books/book/2042544.htm</a>

#### (四) 质量管理

## 1. 学校层面

### (1) 专业建设质量管理

学校成立了广西机电职业技术学院教学指导委员会（专业建设委员会、教材建设委员会），根据学校《教学指导委员会章程》《专业设置及调整管理办法》《专业建设管理办法》等制度，建立健全专业建设质量保障体系，从专业的发展定位、专业建设方案、建设过程和建设效果等方面完善专业建设质量保障体系。指导各二级学院教学改革、人才培养模式、专业建设、课程建设、教材建设、实训基地建设、教学团队建设，以及教学、实践和竞赛等工作。各二级学院制定相应的质量监控配套措施并执行，确保教学质量监控取得实效。建立毕业生质量和用人单位信息跟踪反馈体系，邀请企业、行业专家参与教学质量评价，并将评价结果用于专业人才培养质量的改进。

### (2) 课程建设质量管理

根据学校《课程建设管理办法》《课程标准管理规定》等制度，建立健全专业课程质量管理保障体系以支撑专业建设质量。通过课程培育、建设、选拔和推荐区级、国家级课程，形成一批能适应学校高素质技术技能人才培养目标要求、具有校本特色的金课程，带动课程整体建设水平，促进专业内涵建设，全面提高人才培养质量。

### (3) 教学过程质量管理

完善教学管理机制，线上依托教务管理系统、机电云课堂等，线下依托教务处、质量管理中心教学督导、二级

学院、教研室等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。建立健全教学事故认定、教师工作量考核、专业调整、专业建设等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课等教研活动。

#### （4）毕业生就业质量管理

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，依托北京新锦成教育技术有限公司第三方平台以及学校自建数据分析，对毕业生就业情况、用人单位满意度等进行跟踪反馈分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 2. 二级学院层面

为进一步提升学院教育教学质量，规范教学管理流程，强化教师教学能力，结合本院实际情况，现从人才培养质量保障机制、教学管理机制以及集中备课制度等方面提出以下具体举措。

#### （1）人才培养质量保障机制

1) 成立教学质量监控小组：由学院领导、教研室主任、学院督导、各专业负责人组成教学质量监控小组，定期对教学过程进行全面检查，包括教学计划执行情况、课堂教学质量、实践教学环节等。

2) 建立学生评教制度：每学期组织学生对授课教师的教学态度、教学方法、教学效果等方面进行评价，通过线上评教系统以及组织线下开展学生座谈会等途径，收集学生意见和建议，并及时反馈给教师，促进教师改进教学。

3) 开展同行评教与督导、专家评教：组织教师之间相互听课、评课，促进教师之间的交流与学习；开展学校、学院两级督导听课，对教师授课进行督查和指导；邀请校内外教学专家对重点课程、新开课程进行听课和评估，提出专业性的改进意见。

## (2) 优化人才培养方案

1) 定期开展专业调研：每年组织专业教师对行业企业进行调研不少于 3 次，了解行业发展趋势、人才需求规格以及岗位技能要求，为人才培养方案的修订提供依据。

2) 动态调整课程设置与教学内容：根据专业调研结果和学科发展动态，适时调整课程设置，增加新兴课程和实践教学环节比重，引入企业新技术、新方法、新工艺、新规范，实时更新专业教学内容，确保人才培养与企业岗位需求对接。

3) 模块化课程升级：组织校内外专家开展专业建设研讨会（每学年至少 1 次），对标国家级高水平专业群标准，构建“专业基础课+专业核心课+专业实践课+专业拓展课”的模块化课程体系。重点开发理实一体化项目课程，配套活页式工作手册、数字化教材等新形态教材。

4) 强化实践教学环节：建立稳定的校外实习基地，与企业合作开展实践教学活动，提高学生的实践能力和创新能力；加强实践教学过程管理，制定实践教学考核标准，确保实践教学质量。

## (3) 加强师资队伍建设

1) 制定教师培训计划：根据教师发展需求和学院教学工作安排，制定年度教师培训计划，鼓励教师参加国内外学术会议、培训课程、企业实践等活动，提升教师的专业素养和教学能力。

2) 实施青年教师导师制：为新入职的青年教师配备教学经验丰富、科研能力较强的导师，进行一对一的指导和培养，帮助青年教师尽快适应教学工作，提高教学水平。

3) 加强兼职教师培训与帮扶：严格执行兼职教师聘用制度，每学期开展兼职教师集中培训 2 次，同时开展专业“一对一”兼职教师帮扶，不断提升兼职教师的教学水平。

4) 建立教师激励机制：设立教学优秀奖、科研成果奖等奖励项目，对在教学、科研等方面表现突出的教师给予表彰和奖励，激发教师的工作积极性和创造性。

#### (4) 规范教学运行管理

1) 严格教学计划管理：按照学校教学计划制定的相关要求，结合学院专业特点，科学合理制定各专业教学计划，并严格执行。如需调整教学计划，必须经过严格的审批程序。

2) 加强教学秩序管理：建立健全教学考勤制度，加强对教师课堂教学和学生课堂学习的考勤管理；定期开展教学秩序检查，及时处理迟到、早退、旷课等违规行为，维护正常的教学秩序。

3) 规范课堂教学管理：教师应遵守课堂教学纪律，



按时上下课，不得随意调课、停课；注重课堂教学方法改革，采用启发式、讨论式、案例式等教学方法，激发学生的学习兴趣 and 主动性；加强课堂互动，及时了解学生的学习情况 and 需求，调整教学策略。

4) 严格课程考核管理：加强课程考核组织与管理，严格执行课程考核试卷审批、印刷、保管制度，规范课程考核平时成绩评定、阅卷与成绩评定、考试分析和总结、成绩登记、考核材料整理与归档等环节。加强考风考纪教育，严肃处理考试作弊等违规行为，确保考试的公平、公正。

5) 完善教学档案管理：指定专人负责教学档案管理工作，对教学计划、教学大纲、教案、试卷、成绩等教学资料进行分类整理和归档保存，确保教学档案的完整性和规范性。

#### (5) 推进教学信息化建设

1) 建设在线教学平台：积极引进和建设在线教学平台，为教师提供丰富的教学资源 and 教学工具，支持教师开展线上线下混合式教学；为学生提供在线学习、作业提交、考试测评等服务，方便学生学习。

2) 加强教学数据分析：利用在线教学平台的数据统计功能，对教学过程 and 学生学习情况进行实时监测 and 分析，为教学管理决策提供数据支持；根据数据分析结果，及时调整教学策略 and 方法，提高教学效果。

#### (5) 集中备课制度

### 1) 明确集中备课目的

通过集中备课，促进教师之间的交流与合作，整合教学资源，优化教学设计，提高课堂教学质量；统一教学进度和教学要求，确保教学工作的规范性和一致性。

### 2) 加强集中备课考核与管理

①建立备课考勤制度：对教师参加集中备课的情况进行考勤记录，将考勤结果纳入教师教学工作考核体系；对无故不参加备课活动的教师进行批评教育，并扣除相应的考核分数。

②开展备课成果评价：定期对集中备课的成果进行评价，检查备课记录、教学设计、教学资源等是否符合要求；对备课质量高、教学效果好的备课组和个人进行表彰和奖励，激励教师积极参与集中备课活动。

通过以上举措的实施，本院将不断完善人才培养质量保障机制、教学管理机制，加强集中备课制度建设，努力提高教育教学质量，为培养适应产业需求的高技能人才奠定坚实基础。

## **（五）教学实施**

### 1. 实施“三阶段”渐进式的“模块化”教学

以学生为中心，采用项目教学法、任务驱动法等组织教学。按照从简单到复杂的认知规律，根据企业焊接结构产品制造的真实生产过程，将工作内容转化生成教学模块和教学任务，融入课程思政，探索岗课赛证融合育人，精准对接企业需求。每个模块的教学均按照“课前启发学、课中实战学、

课后拓展学”三个阶段组织实施，尤其在课中实战学阶段，展现出双师协同指导，学生协作互助，共同完成产品全过程的加工任务，突出学生学习的主体性、自主性、合作性及创造性，确保学生有学、有思、有练、有创，做到讲练结合，学研结合，生生互动，师生互动，提高教学目标的达成度，凸显课程实施的高效化。在教学过程中，依托“线上云端课堂”、“虚拟仿真系统”与“线下实体课堂”的交互优势、衔接支撑，以“学”为中心，以实际产品生产任务模块为课程载体，整体重构“线上+线下”虚实结合的课堂结构，灵活利用各类课堂活动，唤起学生主动参与的积极性，开展自主式、合作式、探究式、参与式学习，形成学生主动“学起来、动起来、做起来、研起来”的混合式课堂，打造出适应专业特色的“金课堂”。

## 2. 教学组织形式

### （1）整体培养结构（三阶段递进）：

基础构建期（第1-4学期）：侧重学习智能焊接技术与应用的专业基础知识与核心技能。

综合应用与创新期（第5学期）：核心是学生自主创新项目。

自主性：学生自由组队、选题、开发项目，教师仅引导。

综合性：要求学生综合运用前四个学期所学知识。

岗位模拟：项目设计需基于实际岗位要求，小组成员进

行角色扮演（如项目经理、工艺工程师、质检员、操作技师等）。

能力聚焦：

专业技能强化：岗位上深化应用和提升相关专业知识。

岗位职业素养凸显：着重培养符合相应岗位要求的人际交往能力、企业/社会职业素养

职业化过渡期（第6学期）：就业导向的岗位实习。

目的：将前五学期积累的“一体化学习经验”在真实企业环境中得到应用、检验和提升。

方式：结合学生个人兴趣与企业实际岗位需求进行双向选择。

目标：让学生完成从“学生”到“职业人”的关键转变，为正式入职做好充分准备。

2. 人才培养核心逻辑-“职业人”塑造：

主线驱动：不断升级的学期项目难度。

能力动态发展：学生在项目中不断建构知识、技能与态度。

经验螺旋积累：强调“一体化的学习经验”的持续积累，意味着理论、实操、素养、项目经验有机融合。

素质目标递进：形成“职业核心素质”（通用、基础性

的职业能力，如基本专业素养、学习能力、基本沟通协作)。

提高阶段（第5学期）：发展“岗位核心素质”（特定岗位所需的专业技能+高度匹配该岗位的职业素养）。

最终目标：成为企业所需、能胜任特定岗位的“职业人”。

## （六）学习评价

1. 强调工作过程与模块评价，结合课堂表现（组织纪律性、学习积极性）、综合思考与练习、专业能力考核等手段，加强实践性教学环节的考核，着重理解与分析能力的培养与提高；

2. 强调目标评价、理论与实践一体化评价，注重培养学生进行自主学习的方式；

3. 强调项目结束后的综合评价，充分发挥学生的主动性和创造性，注重考核学生的综合职业能力水平；

4. 建议在项目教学中按任务评分，在项目结束时进行综合考核。

表 15 考核评价表

模块	考核内容	评价依据	评价要素和标准	评价主体	权重
过程	基本素质	学习态度	遵守考勤制度，上课专心，积极参与，严	组长	20%

考核			谨认真，吃苦耐劳		
		学习能力	自主学习能力，知识的迁移能力，制定计划的能力，总结与反思的能力	组内互评	20%
	操作规则	实训操作	正确使用工具，遵守安全操作规程、熟练，工具、零件摆放有序，回答问题清楚、准确。	实训教师	30%
	完成任务	产品与报告质量	小组配合共同完成，内容正确，记录完整，书写规范、整洁	实训教师	30%
总评					100%

## 十、毕业条件

1. 根据本专业人才培养方案确定的目标和毕业要求，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满 152.5 学分，其中公共选修课至少修满 8 学分，准予毕业。
2. 符合学分学籍管理制度的要求。

## 十一、编制团队成员

表 15 智能焊接技术专业人才培养方案编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	专业	职称	职务
1	肖 勇	广西机电职业技术学院	焊接	正高级工程师	专业带头人
2	龙昌茂	广西机电职业技术学院	焊接	教授/高级工程师	副院长
2	杨启杰	广西机电职业技术学院	焊接	副教授/工程师	教研室主任
3	叶克力	广西机电职业技术学院	焊接	教授/工程师	教师
4	雷运理	广西机电职业技术学院	焊接	副教授/高级工程师	教师
5	郭建超	广西机电职业技术学院	焊接	讲师	教师
6	黄 斌	广西机电职业技术学院	焊接	工程师	教师
7	零的应	广西机电职业技术学院	焊接	讲师	
8	钟星河	广西机电职业技术学院	焊接	高级工程师	教师
9	陆全艺	广西机电职业技术学院	焊接	技师	教师
10	侯国清	广西柳工机械股份有限公司	焊接	高级工程师	研发技术总监
11	田野	中国船舶集团广西造船有限公司	焊接	高级工程师	部门经理
12	李修明	广西机械工业研究院有限责任公司	焊接	高级工程师	装备部副部长

## 十二、附录

附录 1：智能焊接技术专业 2025 级教学进程表

课程性质	类别	序号	课程名称	考核分配		学分	计划学时数					计划 教学 周数	按学期分配周学时						
				学期			总计	讲课 教学	实验 教学	实习 教学	实践 教学		一	二	三	四	五	六	
				考查	考试														
必修课	公共必修课程	1	高等数学	1		3.0	48	48	0	0	0	12	4.0						
		2	体育 I	1		1.5	24	24	0	0	0	12	2.0						
		3	大学英语 I	1		3.0	48	48	0	0	0	12	4.0						
		4	形势与政策	1		0.0	3	3	0	0	0	1	3.0						
		5	思想道德与法治	1		3.0	48	40	8	0	0	16	3.0						
		6	职业生涯与发展规划	1		1.0	15	15	0	0	0	5	3.0						
		7	安全教育 I	1		0.2	4	4	0	0	0	2	2.0						
		8	大学生心理健康教育	1		2.0	32	22	0	0	10	16	2.0						
		9	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	1	2.0	32	28	4	0	0	11	3.0						
		10	体育 II	2		1.5	28	28	0	0	0	14		2.0					
		11	形势与政策	2		1.0	25	15	10	0	0	8		3.0					
		12	安全教育 II	2		0.3	4	4	0	0	0	2		2.0					
		13	国家安全教育	2		1.0	16	16	0	0	0	8		2.0					
		14	中华民族共同体概论	2		1.0	16	16	0	0	0	8		2.0					
		15	军事理论	2		2.0	36	36	0	0	0	12		3.0					
		16	大学英语 II		2	3.0	48	48	0	0	0	10		5.0					
		17	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		2	3.0	48	40	8	0	0	16		3.0					
		18	体育 III	3		1.5	28	28	0	0	0	14			2.0				
		19	形势与政策	3		0.0	6	6	0	0	0	2			3.0				
		20	职业素养提升	3		1.0	12	12	0	0	0	4			3.0				
		21	安全教育 III	3		0.2	4	4	0	0	0	2			2.0				
		22	工匠精神的实践与养成	3		1.0	16	16	0	0	0	8			2.0				
		23	体育 IV	4		1.5	28	28	0	0	0	14				2.0			
		24	形势与政策	4		0.0	3	3	0	0	0	1				3.0			
		25	就业与创业指导	4		1.0	12	12	0	0	0	4				3.0			
		26	安全教育 IV	4		0.3	4	4	0	0	0	2				2.0			
		27	大学美育 A	4		2.0	32	32	0	0	0	16				2.0			
		28	形势与政策	5		0.0	3	3	0	0	0	1					3.0		
		29	安全教育 V	5		0.2	4	4	0	0	0	2					2.0		
		30	安全教育 VI	6		0.3	4	4	0	0	0	2						2.0	
专业基础课程	1	△机械制图	1	3.0	48	36	12	0	0	12	4.0								
	2	△工程力学与机械设计基础	2	4.0	64	48	16	0	0	13		5.0							
	3	△电工电子技术	2	3.5	56	48	8	0	0	11		5.0							
	4	工程材料与热处理	2	3.0	48	40	8	0	0	10		5.0							
	5	△机器人焊接基础	3	2.0	30	6	24	0	0	15			2.0						
	6	焊接结构生产 B	4	3.0	48	36	12	0	0	12				4.0					
	1	机器人焊接工艺 B	3	3.0	48	12	36	0	0	16			3.0						
	2	熔焊过程与缺陷控制	3	3.0	48	40	8	0	0	12			4.0						
专业核心课程	3	智能焊接技术及应用	4	3.0	48	40	8	0	0	12				4.0					
	4	焊接结构先进制造技术 A	4	4.5	75	15	60	0	0	25				3.0					
	5	焊接方法及设备使用	4	3.0	48	36	12	0	0	12				4.0					
	6	金属材料焊接	4	3.0	48	32	16	0	0	12				4.0					
	7	焊接检验 A	5	3.0	48	24	24	0	0	12					4.0				
	8	焊接生产管理 A	5	3.0	48	40	8	0	0	12					4.0				
	1	SoLidworks 软件应用	2	2.0	32	24	8	0	0	16		2.0							
	2	机械制图 II	2	2.0	32	24	8	0	0	11		3.0							
专业拓展课程	3	激光焊接与切割技术	3	2.0	32	24	8	0	0	11			3.0						
	4	电工电子技术 II	3	2.0	32	24	8	0	0	11			3.0						
	5	焊接专业英语	4	2.0	32	24	8	0	0	11				3.0					
	6	焊接数值模拟与仿真技术	4	2.0	32	24	8	0	0	11				3.0					
	7	特种材料焊接	5	2.0	32	24	8	0	0	11					3.0				
	8	增材制造技术	5	2.0	32	24	8	0	0	11					3.0				
	小 计											10	13	10	12	6	1		
	周 学 时 数											30	42	27	37	19	2		
实践环节课程	1	机械制图与 CAD 课程设计	1	1.0	24	0	0	0	24	1	24.0								
	2	焊接职业认知实训	1	1.0	24	0	0	0	24	1	24.0								
	3	入学教育	1	0.5	12	0	0	0	12	1	12.0								
	4	军事技能	1	2.0	112	0	0	0	112	2	112.0								
	5	工业机器人现场编程 A	1	1.0	24	0	0	0	24	1	24.0								
	6	焊接基础技能实训 B	2	3.0	72	0	0	0	72	3		72.0							
	7	AI 信息技术基础实训	2	1.0	24	0	0	0	24	1	24.0								
	8	劳动教育	2	1.0	24	0	0	0	24	1	24.0								
	9	金属焊接与热切割作业 A	2	3.0	72	0	0	0	72	3		72.0							
	10	综合素质拓展教育 I	2	3.0	0	0	0	0	0	0		0.0							
	11	机器人编程与焊接	3	2.0	48	0	0	0	48	2			48.0						
	12	社会实践	3	1.0	24	0	0	0	24	1			24.0						
	13	智能焊接工作站安装与调试	4	1.0	24	0	0	0	24	1				24.0					
	14	焊接综合技能实训	4	3.0	72	0	0	0	72	3				72.0					
	15	综合素质拓展教育 II	4	3.0	0	0	0	0	0	0					0.0				
	16	毕业设计	5	4.0	96	0	0	0	96	4						96.0			
	17	岗位实习 II	6	17.0	408	0	0	408	0	17							408.0		
	18	毕业教育	6	0.5	12	0	0	0	12	1							12.0		
实践环节课程	1	专业综合能力实训 E	5	7.0	168	0	0	0	168	7						168.0			
	1	岗位实习 I	5	7.0	168	0	0	168	0	7						168.0			
学期学分小计												24.2	38.3	18.7	32.3	21.2	17.8		
小 计						144.5	2704.0	1140.0	314.0	492.0	758.0		196.0	192.0	72.0	96.0	264.0	420.0	
公选课	公选课						8	128											
合 计						152.5	2832.0	1140.0	314.0	492.0	758.0		196.0	192.0	72.0	96.0	264.0	420.0	

说明: 标有“△”的课程为专业群内共享的基础模块课程。



## 附录 2：制订审批表

## 专业人才培养方案制订审批表

专业名称	智能焊接技术专业	年级	2025 级	起草人	肖勇
教研室意见	教研室主任（签名）： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
二级学院审核意见	院长（签名）： 二级学院（公章）： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
教务处审核意见	负责人（签名）： （部门盖章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
教学指导委员会审核意见	主任签名： （盖章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
校长办公会审核意见	（盖章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
学校党委常委会审定意见	（盖章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				

附录 3：变更审批表

## 专业教学进程表调整申请表

专业名称	智能焊接技术专业	年级	2025 级
调整原因及方案	<p>通过市场调研，根据行业、企业对智能焊接技术人才能力的需求，并对标国家专业教学标准，调整设计本专业的讲授课程。</p> <p>申请人签名： 年 月 日</p>		
教研室意见	<p>教研室主任（签名）： 年 月 日</p>		
二级学院意见	<p>二级学院负责人（盖章）： 年 月 日</p>		
教务处意见	<p>教务处处长（盖章）： 年 月 日</p>	<p>教学指导委员会审核意见</p>	<p>盖章 年 月 日</p>
<p>注：本表一式两份，二级学院、教务处各留一份。须附教学进程表。</p>			