



云南机电职业技术学院
Yunnan Vocational College of Mechanical & Electrical Technology

智能焊接技术专业

人才培养方案

(2023 版)

云南机电职业技术学院制

二〇二三年七月

智能焊接技术专业人才培养方案

本方案是为了实现智能焊接技术专业人才培养目标设置的基本条件及毕业生达到的人才规格，是制定本专业人才教学计划的依据。凡授予本专业毕业证书者, 均应执行本方案。

一、专业名称（专业代码）

智能焊接技术（460110）

二、学制与招生

- （一）**学制：**基本修读年限以 3 年为主，弹性修读年限为 2~5 年。
- （二）**招生对象：**普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。
- （三）**招生方式：**统一招生、高职教育分类考试招生。

三、职业面向

本专业职业面向见表 1：

表 1 职业面向表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群）类别列举	职业资格（职业技能等级）证书列举
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	金属制品业（33） 通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）	机械热加工人员（6-18-02） 机械工程技术人員（2-02-07）	焊接工艺及检验员 结构设计技术员 焊接生产管理技术员	焊工职业资格证书 无损探伤职业资格证书 助理工程师证 车间管理员证
A	B	C	D	E	F

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业的机械热加工人员、机械工程技术人員，具备常用焊接方法操作技能、焊接工艺分析与制定、焊接质量检验与控制、设备维护和企业生产管理等专业知识与技能，

从事焊接及自动化加工与管理,并能适应社会经济及行业发展需求的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质要求

（1）思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

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

2) 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3) 具有质量意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（2）文化素质：

1) 掌握思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

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

3) 掌握机械制造基础、电工电子基础及公差配合等理论知识；

4) 掌握常规 CAD 软件、常用办公软件及计算机应用基础知识；

5) 掌握金属材料热处理及材料成型基础理论知识；

6) 掌握熔焊原理、金属焊接性、焊接工艺及焊接机器人编程等专业知识；

7) 掌握焊接结构生产、设备维护及工装夹具选用与设计等专业知识；

8) 掌握焊接质量检测及焊接质量控制的专业知识；

9) 掌握焊接技术发展现状及趋势，关注焊接新工艺、新材料及新设备。

（3）职业素质：

1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2) 具备良好的职业道德，爱岗敬业、认真负责；

3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

4) 具备常规的工程运算、机械 CAD 制图及焊接电路连接的能力；

5) 具备编制与贯彻焊接结构制造工艺规程的基本能力；

- 6) 具备手工焊条电弧焊、气体保护焊、埋弧焊及焊接机器人等操作技能;
- 7) 具备选用常用装配焊接夹具的基本能力;
- 8) 具有焊接设备使用和维护的基本能力;
- 9) 具有焊接质量检验、分析及控制的基本能力;
- 10) 具备运用所学知识, 分析、解决焊接车间现场技术问题的基本能力;
- 11) 遵守安全生产方针、政策, 具有环保意识, 遵守劳动纪律。

(4) 身心素质:

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

2) 具有健康的体魄、心理和健全的人格, 掌握基本的体育健康知识和技能, 养成良好的健身与卫生习惯, 良好的行为习惯;

3) 具有一定的审美和人文素养, 能够形成一两项艺术特长或爱好, 德才兼备, 全面发展。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

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

(3) 掌握机械制造基础、电工电子基础及公差配合等理论知识;

(4) 掌握常规 CAD 软件、常用办公软件及计算机应用基础知识;

(5) 掌握金属材料热处理及材料成型基础理论知识;

(6) 掌握熔焊原理、金属焊接性、焊接工艺及焊接机器人编程等专业知识;

(7) 掌握焊接结构生产、设备维护及工装夹具选用与设计等专业知识;

(8) 掌握焊接质量检测及焊接质量控制的专业知识;

(9) 掌握焊接技术发展现状及趋势, 实时关注焊接新工艺、新材料及新设备。

3. 能力要求

(1) 职业基本能力

①具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

②具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

- ③具备常规的工程运算、机械 CAD 制图及焊接电路连接的能力；
- ④具备运用所学知识，分析、解决焊接车间现场技术问题的基本能力。

(2) 职业核心能力

- ①具备编制与贯彻焊接结构制造工艺规程的基本能力；
- ②具备手工焊条电弧焊、气体保护焊、埋弧焊及焊接机器人等操作技能；
- ③具备选用常用装配焊接夹具的基本能力；
- ④具有焊接设备使用和维护的基本能力；
- ⑤具有焊接质量检验、分析及控制的基本能力。

五、专业人才培养模式构建

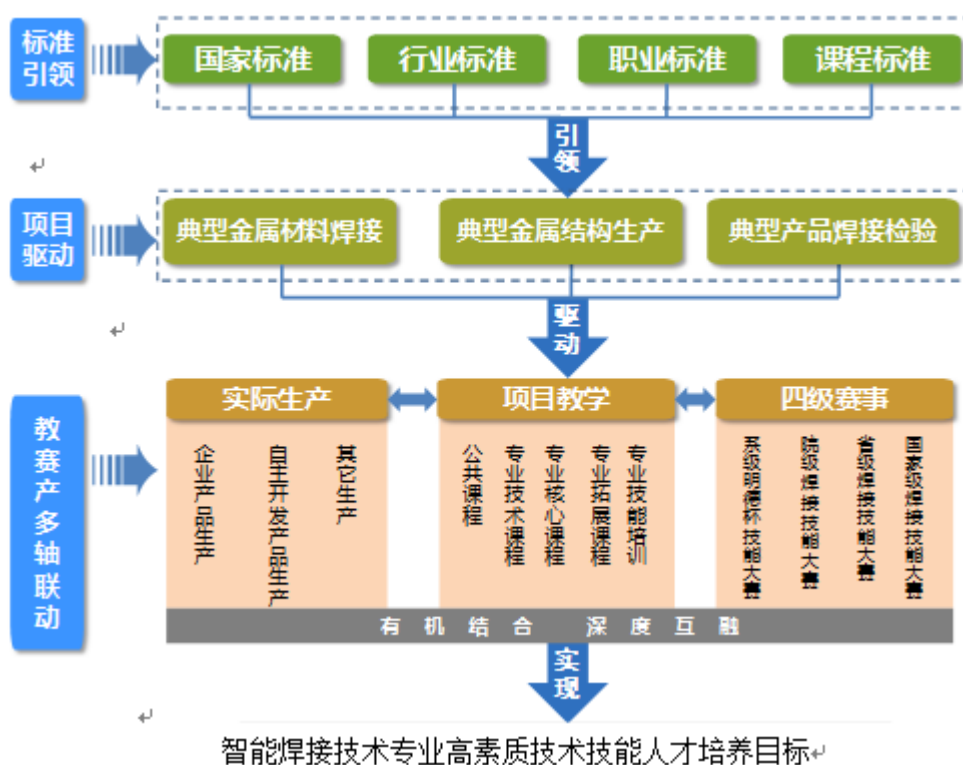


图1 智能焊接技术专业人才培养模式

六、职业岗位能力分析

（一）岗位分析

表 2 职业岗位和工作任务表

序号	职业岗位 (核心岗位 及相关岗 位)	典型工作任务	核心技能	主要教学内容
1	焊接工艺 及检验员	1. 焊前准备; 2. 制定焊接工艺; 3. 评定焊接质量。	1. 具有探究学习、分析问题和解决问题的能力; 2. 具备手工焊条电弧焊、气体保护焊、埋弧焊及焊接机器人等操作技能; 3. 具备选用常用装配焊接夹具的基本能力; 4. 具有焊接设备使用和维护的基本能力。	零件识图与绘图 电工电子技术及应用 机械 AUTOCAD 工程材料 公差配合与测量技术 机械设计基础 焊接方法与设备 焊接结构生产 焊接机器人应用与编程 焊接质量检验 金属熔焊原理与材料 焊接 机械产品数字化设计
2	结构设计 技术员	1. 制定焊接工艺; 2. 焊接质量检验与评定、制定改进方案。	1. 具备常规的工程运算、机械 CAD 制图及焊接电路连接的能力; 2. 具备编制与贯彻焊接结构制造工艺规程的基本能力; 3. 具有焊接质量检验、分析及控制的基本能力; 4. 具备运用所学知识, 分析、解决焊接车间现场技术问题的基本能力。	增材制造 焊接方法与设备 金属熔焊原理与材料 焊接 焊接结构生产 焊接机器人应用与编程 焊接质量检验 焊接机器人应用与编程 机械产品数字化设计
3	焊接生产 管理技术 员	1. 产品质量控制、质量问题的及时处理; 2. 车间现场管理、安全生产监督; 3. 生产任务、质量指标的分解、落实。	1. 具备以上所有能力; 2. 具有统一协调、调配的能力; 3. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。	焊接方法与设备 金属熔焊原理与材料 焊接 焊接结构生产 焊接质量检验 焊接机器人应用与编程

（二）岗位分析图

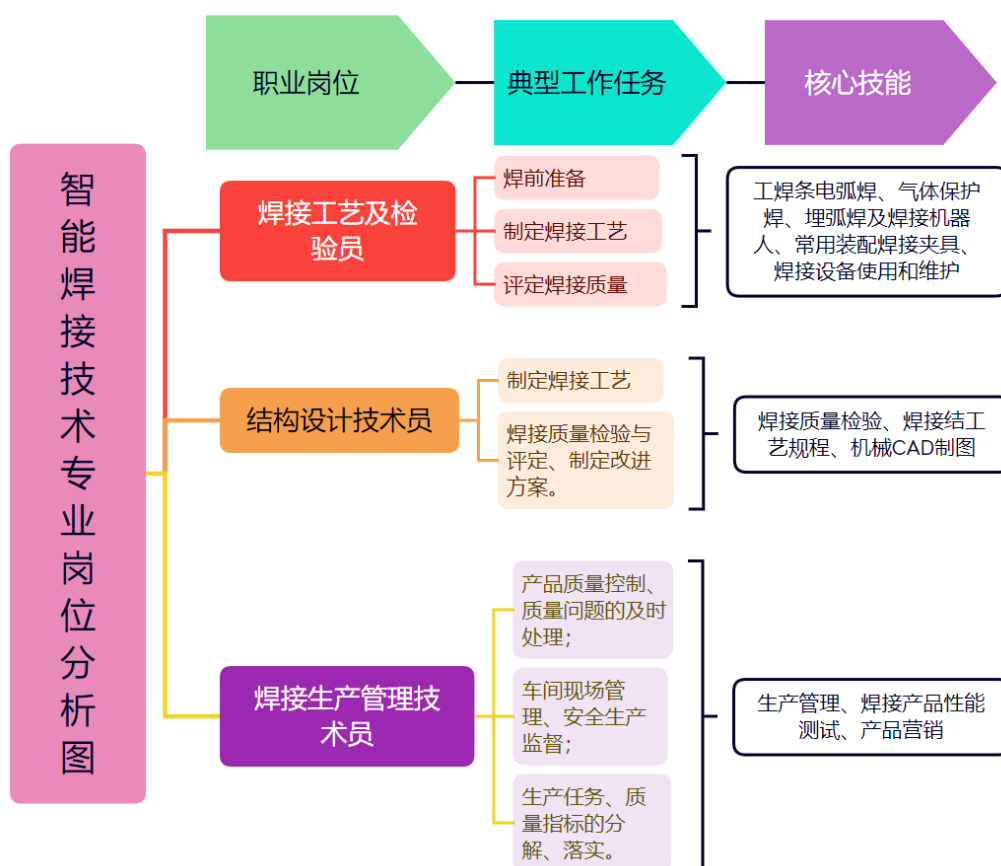


图2 智能焊接技术专业岗位分析图

（一）课程体系

以立德树人为根本任务，深化“课程思政”建设，促进产教融合深度融合，推进“岗课赛证”融通，以专业群为单位重构“基础通识课程+专业基础课程+专业核心课程+特色互选课程”的模块化课程体系。

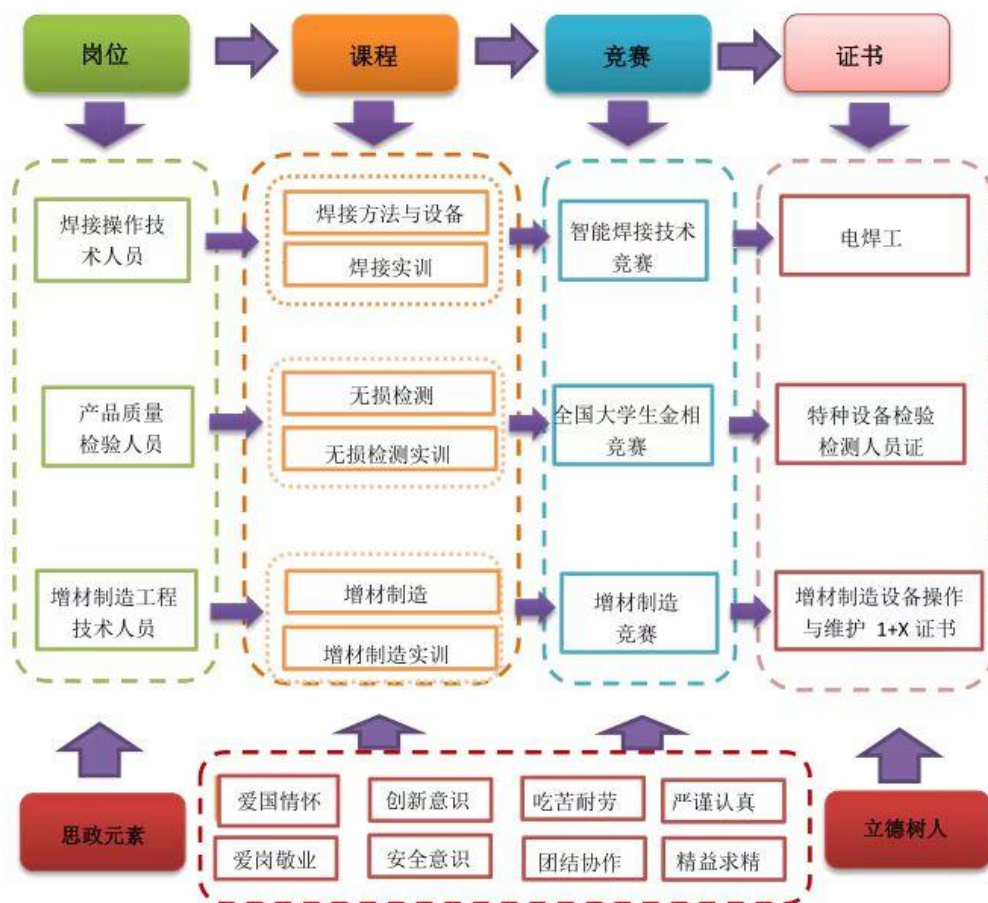


图 3 材料与检测专业群课程体系图

（二）课程设置

1. 公共基础课程

（1）为完善学生的知识结构和提高学生的综合素质，根据人才培养目标的要求，按党和国家有关文件规定，以及专业群建设要求，设置公共必修课程，包括思品修养课、科学素养课、健康素养课、军事素养课、职业素养课和美育素养课六部分（见表 3）。

表 3 公共基础课开设表

类别	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	开课部门
思品修养课	思想道德修养与法律基础	A	3.5	56	48	8	考查	1	马克思主义学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2.5	40	32	8	考查	2	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	A	1.0	16	14	2	考查	1	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	A	2.0	32	26	6	考查	2	
	形势与政策（一）	A	0.5	8	8	0	考查	1	

	形势与政策（二）	A	0.5	8	8	0	考查	2	
	形势与政策（三）	A	0.5	8	8	0	考查	3	
	形势与政策（四）	A	0.5	8	8	0	考查	4	
	形势与政策（五）	A	0.5	8	8	0	考查	5	
	形势与政策（六）	C	0.5	8	0	8	考查	6	
	诚信教育（一）日常行为规范	C	0.5	8	0	8	考查	1	学生处
	诚信教育（二）日常行为规范	C	0.5	8	0	8	考查	2	
	诚信教育（三）职业素养教育	C	0.5	8	0	8	考查	3	
	诚信教育（四）职业素养教育	C	0.5	8	0	8	考查	4	
	诚信教育（五）工匠精神养成	C	0.5	8	0	8	考查	5	
	诚信教育（六）工匠精神养成	C	0.5	8	0	8	考查	6	
科学素养课	信息技术	B	4.0	64	32	32	考查	1	信息工程学院
	高等数学	A	3.0	48	48	0	考试	1	基础教学部、 体育部
	专业数学	A	2.0	32	32	0	考查	2	
	基础英语	A	4.0	64	64	0	考试	1	
	高级英语	A	4.0	64	64	0	考查	2	
健康素养课	高职体育（一）适应性体育	C	2.0	32	2	30	考查	1	基础教学部、 体育部
	高职体育（二）职业实用性体育	C	2.0	28	2	26	考查	2	
	高职体育（三）职业体能训练	C	1.5	24	2	22	考查	3	
	高职体育（四）专项提升训练	C	1.5	24	2	22	考查	4	
	心理健康（一）生命与爱	B	0.5	8	4	4	考查	1	学生处
	心理健康（二）自我与学习	B	0.5	8	4	4	考查	2	
	心理健康（三）人格与人际	B	0.5	8	4	4	考查	3	
	心理健康（四）情绪压力与挫折	B	0.5	8	4	4	考查	4	
军事素养课	国防教育	C	4.0	148	36	112	考查	1	学生处、二级学院
职业素养课	职业生涯规划	B	1.0	16	8	8	考查	1	招生就业办公室
	创新创业教育	B	2.0	32	16	16	考查	3	
	就业指导	B	1.0	16	8	8	考查	4	
	劳动教育（一）生活劳动	C	0.5	4	0	4	考查	1	学生处
	劳动教育（二）公益劳动	C	0.5	4	0	4	考查	2	
	劳动教育（三）专业劳动	C	0.5	4	0	4	考查	3、4	校企合作办 公室
	劳动教育（四）岗位劳动	C	0.5	4	0	4	考查	5、6	
美育素养课	中国优秀传统文化	A	3.00	48	48	0	考查	1	基础教学部、 体育部

(2) 为拓宽学生的知识面,全面提升学生的科学、人文素养等综合素养,培养、发展学生兴趣特长和潜能,面向全校学生开设公共选修课。采用“线上课程资源”和“线下课堂教学”相结合的方式开展。包括美学和艺术鉴赏、生态文明类、生活通识类、身心健康类、科学科普类等课程,公共选修课最低选修学分为8学分(4门)。

2. 专业课程

专业课程以工作过程为导向,按照“岗课赛证”融通的专业课程开发理念,融入课程思政,培养学生职业能力和职业精神。专业课包括专业基础课、专业核心课、专业实训/实习课(包括校内外实训、课程设计/大型作业、岗位实习、毕业设计/论文等)、特色互选课四部分(见表4)。

表4 课程设置表

类别	课程名称	课程类型	课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	授课企业	课程目标	主要教学内容
专业基础课	零件识图与绘图	必修	B	4	64	32	32	考试	1	学校	机械产品读图及绘图	产品读图与绘图
	电工电子技术及应用	必修	A	3	48	44	4	考试	1	学校	常用电路及电工基础	电工电子技术
	工程材料	必修	A	3	48	44	4	考试	2	学校	常用工程材料及性能	常用工程材料
	公差配合与测量技术	必修	A	3	48	44	4	考试	2	学校	常用公差及测量技术	公差配合与测量
	机械设计基础	必修	A	4.5	72	66	6	考试	3	学校	机械原理及传动	机械原理
	液压与气压技术	必修	A	3	48	44	4	考试	3	学校	液压、气压传动装置	液压与气压传动
专业核心课	焊接方法与设备	必修	B	3.0	48	48	0	考试	3	学校	典型焊接及应用	常用焊接方法
	熔焊原理与金属材料焊接	必修	B	3.5	56	56	0	考试	4	学校	焊接过程的本质	金属熔焊知识
	焊接机器人应用与编程	必修	B	3.5	56	28	28	考查	4	学校	机器人编程与操作	机器人技术
	焊接结构生产	必修	B	3.0	48	48	0	考试	4	学校	焊接结构的基本原理和工艺流程	焊接结构生产的制造工艺
	无损检测	必修	B	3.5	52	26	26	考试	5	学校	常用无损检测方法及应用	无损检测方法
	增材制造	必修	B	3.5	56	52	4	考查	5	学校	增材制造技术	增材制造原理及应用
专业实训/实习课	钳工实训	必修	C	1.0	25			考查	2	学校	钳工基本操作	钳工操作及测量
	电工实训	必修	C	1.0	25			考查	2	学校	电工基本操作	电路及接线

	机械零件测绘实训	必修	C	1.0	25			考查	2	学校	机械产品手工测量与绘图	机械零件测绘
	金工实习（A）	必修	C	3.0	75			考查	3	学校	包括六大模块内容：钳工实训、普通车工实训、普通铣工实训、电焊工实训、成型及热处理实训、虚拟仿真实训（车工、铣	掌握基本的金属加工的主要工艺知识和技能，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法。
	焊接（一）	必修	C	1.0	25			考查	3	学校	手工电弧焊	手工电弧焊操作
	焊接（二）	必修	C	4.0	100			考查	4	学校	二氧化碳气体保护	气保焊操作
	机电类职业技能强化实训	必修	C	4.0	100			鉴定	5	学校	取证	技能强化训练
	岗位实习（一）	必修	C	3.5	520			鉴定	5	企业	岗位实习	企业岗位实习
	岗位实习（二）	必修	C	9.5				鉴定	6	企业	岗位实习	企业岗位实习（含毕业设计或论文）
特色互选课	机械 AutoCAD	必修	B	4.0	64	32	32	考查	2	学校	掌握 AutoCAD 软件的使用；掌握机械零件图和装配图的绘制	软件绘图环境的设置；绘制机械零件图及装配图。
	机械三维建模技术	必修	B	4.0	64	32	32	考查	3	学校	能绘制二维草图、完成产品零件的三维建模、创建工程图、中等复杂零件的设计和部件的装配、简	软件功能介绍及文件管理操作、零件实体建模、异性面曲面的制作、零件工程图及
	机械产品数字化设计	必修	B	2.5	40	20	20	考查	5	学校	机械产品数字化设计	UG 设计与加工

3. 课程地图

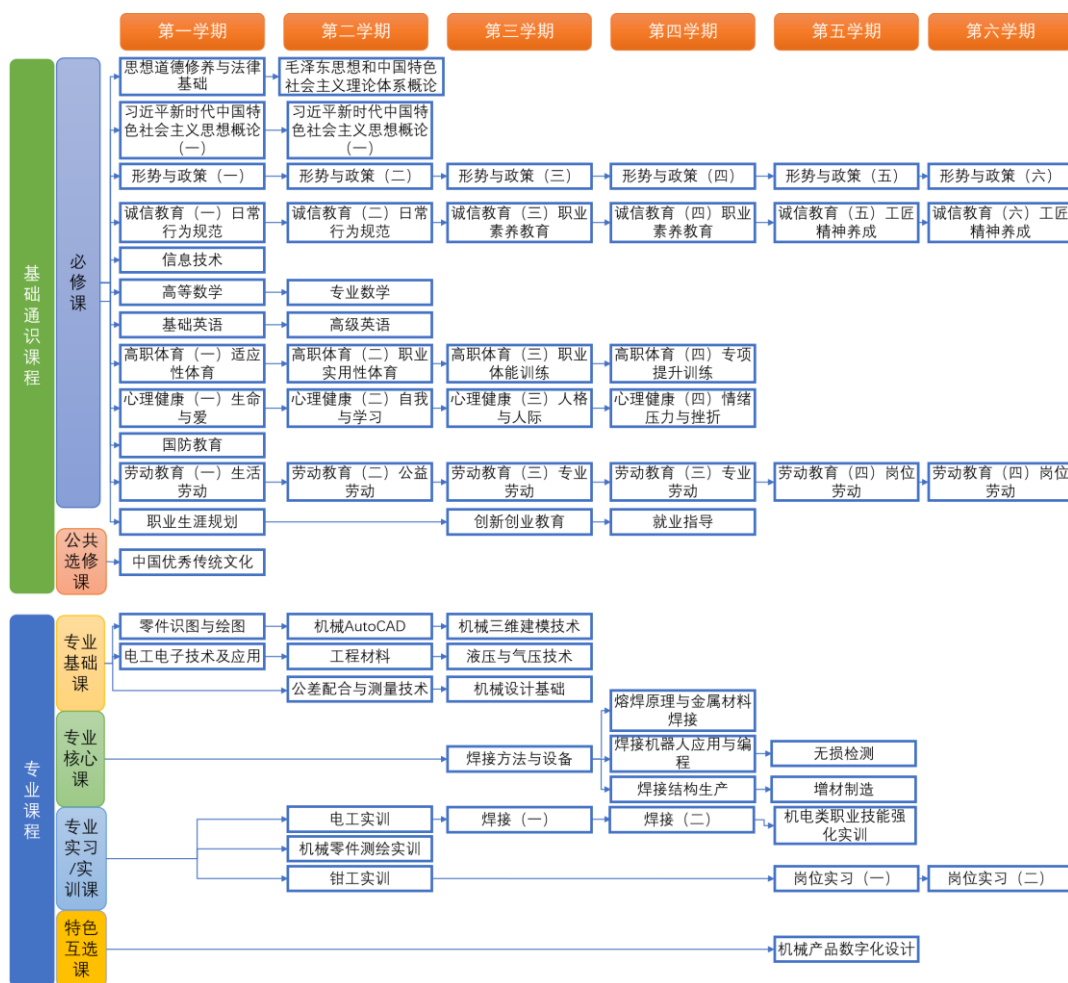


图 4 课程地图

（三）课程类别与学分结构

表5 课程类别与学分结构总表

类别	类别	学分	学时	理论学时	实践学时	学时占总学时比例%
必修课	公共基础课	54	928	540	388	41.81%
	专业基础课	19	304	232	72	23.68%
	专业核心课	20	316	258	58	18.99%
	专业实训/实习课	28.0	895	0	895	100.00%
	特色互选课	8	128	64	64	53.13%
必修课合计		133.5	2551	1094	1477	
选修课	公共选修课	8	128	128	0	0.00%
	特色互选课（限选）	0	0	0	0	0.00%
选修课合计		8	128	128	0	0.00%
总计		137	2699	1222	1477	实践学时占总课时比例
						54.9%

（四）课赛证融通

表 6 课赛证融通对应表

课程名称	学分	对应的赛项	对应的证书
焊接机器人应用与编程	4	智能焊接技术	1+X焊接机器人编程与维护
焊接（一）	4	智能焊接技术	焊接职业技能等级证书
焊接（二）	4	智能焊接技术	
机电类职业技能强化实训	4	智能焊接技术	

（五）校企合作承担课程

表 7 校企合作承担课程表

课程名称	学分	企业名称	授课方式	承担课程学时比例
工程材料	3.0	昆明通用技术集团昆明机床股份有限公司	项目化教学	50%
熔焊原理与金属材料焊接	3.5	云南冶金昆明重工有限公司	项目化教学	50%
焊接方法与设备	3.0	云南冶金昆明重工有限公司	项目化教学	50%

（六）教学周数分配表

表 8 教学周数分配表

学期及教学周数		理论教学	国防教育	实践教学				其他	考试	合计
				课程设计（大型作业）	技能实训（1+X）考证	教学生产实习	岗位实习（含毕业设计毕业论文）			
1	20	16	3	0	0	0	0	0	1	20
2	20	16	0	0	0	3	0	0	1	20
3	20	15	0	0	0	4	0	0	1	20
4	20	15	0	0	0	4	0	0	1	20
5	20	8	0	0	4	0	7	0	1	20
6	20	0	0	0	0	0	19	1	0	20
合计（周）		0	0	0	4	11	26	1	5	20

（七）教学计划表

详见附件“专业实施性教学计划表”

八、毕业要求

学生在学校规定年限内，学完规定的教学内容，完成专业人才培养方案所规定的学时、学分，达到“德、智、体、美、劳”培养要求，学分修满学校规定总学分，公共选修课学分不低于 8 学分，获得焊接职业技能等级证书，准予毕业。

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有材料成型与控制技术、材料加工等相关专业本科及以上学历；具有扎实的智能焊接技术相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有讲师及以上职称，能够较好地把握国内外智能焊接技术行业发展方向，掌握行业企业对本专业人才的需求实际，能组织带领教学团队进行专业研究、教学设计及科研等。

4. 兼职教师

主要从相关企业聘任，具有中级及以上相关专业职称。主要从焊接加工的企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能焊接技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 校内实训室（基地）基本条件

表9 校内实训室（基地）表

序号	实训室（基地）名称	工位数	对应课程名称	实训内容
焊接技术实训基地	1. 焊接机器人系统 2. 焊接模拟仿真系统 3. I G B T 直流脉冲焊机 4. 全数字化 MIG/MAG 焊机 5. 氧乙炔切割仿形气割机 6. 逆变直流碳弧气刨焊机 7. 空气等离子切割系统	82	1. 焊接实训 2. 焊接机器人应用与编程 3. 焊接方法与设备 4. 焊接结构生产 5. 熔焊原理与金属材料焊接	1. 焊接机器人技术、技能实训 2. 焊接模拟仿真技术、技能实训 3. 焊接方法技术、技能实训/ 培训/鉴定 4. 理实一体项目化教学实训模块 5. 课程设计
焊接生产实训基地	1. 数控液压板料折弯机 2. 数控液压摆式剪板机 3. 门式数控火焰切割机 4. 机械式数控压力机 5. 三辊机械对称式卷板机 6. 联合冲剪机 7. 数控激光切割机	12	1. 焊接实训 2. 焊接结构生产	1. 剪、切、冲、折、焊、磨等生产加工实训 2. 钣金加工技能鉴定培训 3. 理实一体项目化教学实训模块 4. 课程设计
焊接检验实训基地	1. 万能材料试验机 2. 直读光谱仪 3. 电脑型透反射金相显微镜 4. 超声波探伤仪、磁粉探伤机、X 射线探伤机 5. 激光瞄准型红外测温仪 6. 里氏、洛氏硬度计	48	1. 工程材料 2. 焊接检验	1. 材料成分检测与分析、材料机械性能分析 2. 产品质量检测 3. 无损检测技术、技能培训与鉴定 4. 理实一体项目化教学实训模块 5. 课程设计

2. 校外实训室（基地）基本要求

表 10 校外实训室（基地）表

序号	实训室（基地）名称	工位数	对应课程名称	实训内容
云南昆船第二机械有限公司	1. 焊接机器人系统 2. 全数字化 MIG/MAG 焊机 3. 逆变直流碳弧气刨焊机 4. 空气等离子切割系统	30	1. 焊接机器人应用与编程 2. 焊接方法与设备 3. 焊接结构生产 4. 熔焊原理与金属材料焊接 5. 工程材料 6. 无损检测	1. 焊接机器人技术、技能实训 2. 焊接方法技术、技能实训 3. 材料成分检测与分析、材料机械性能分析 4. 产品质量检测
云南省第二安装工程公司	1. 焊接机器人系统 2. I G B T 直流脉冲焊机 3. 全数字化 MIG/MAG 焊机 4. 逆变直流碳弧气刨焊机 5. 空气等离子切割系统	25	1. 焊接机器人应用与编程 2. 焊接方法与设备 3. 焊接结构生产 4. 熔焊原理与金属材料焊接 5. 工程材料 6. 无损检测	1. 焊接机器人技术、技能实训 2. 焊接方法技术、技能实训 3. 材料成分检测与分析、材料机械性能分析 4. 产品质量检测
云南南车机床有限公司	1. 焊接机器人系统 2. 全数字化 MIG/MAG 焊机 3. 逆变直流碳弧气刨焊机 4. 空气等离子切割系统	15	1. 焊接机器人应用与编程 2. 焊接方法与设备 3. 焊接结构生产 4. 熔焊原理与金属材料焊接 5. 工程材料 6. 无损检测	1. 焊接机器人技术、技能实训 2. 焊接方法技术、技能实训 3. 材料成分检测与分析、材料机械性能分析 4. 产品质量检测
云南建工钢结构有限公司	1. 焊接机器人系统 2. I G B T 直流脉冲焊机 3. 逆变直流碳弧气刨焊机 4. 空气等离子切割系统	25	1. 焊接机器人应用与编程 2. 焊接方法与设备 3. 焊接结构生产 4. 熔焊原理与金属材料焊接 5. 工程材料 6. 无损检测	1. 焊接机器人技术、技能实训 2. 焊接方法技术、技能实训 3. 材料成分检测与分析、材料机械性能分析 4. 产品质量检测

3. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

优选教育部高职高专规划教材、精品教材。鼓励教师与行业企业合作开发突出智能焊接技术专业高职教育特色的、体现工作过程系统化和融入职业资格认证内容的教材。在近五年的专业建设过程中，出版《公差配合与测量技术》、《机械设计基础》及《高职生职业发展与就业指导》等 3 本高职规划教材，其中《公差配合与测量技术》入选首批“十四五”职业教育国家规划教材名单，与企业合作开发特色校本教材 6 本。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《焊接技术手册》、《焊接方法与设备》、《焊接结构生产》、《焊接工艺学》、《焊接机器人技术》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库，虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）校企合作企业

本专业积极与云内动力有限公司、云南昆船第二机械有限公司、云南南车机床有限公司、云南建投集团有限公司、浙江华铁应急设备科技股份有限公司等在课程设置、学生教学、教学项目开发、教师团队建设、科研项目合作、人才培养、岗位实习、学生就业等方面开展深度合作，产教融合、科教融汇，助力专业人才培养高质量发展。

十、教学实施

（一）教学组织形式

1. 教学安排

教学时间分配见表 11。

表 11 教学时间分配表

学期 序号	理论 教学 周数	实践教学专用周周数	(课堂) 教育教学环节分配										考试 周数	学期 周数	假期 周数	总计 周数				
			军事素养		课程设计/ 大型作业		教学、生产实 习		技能实训/职 业资格等考		岗位实习〔含毕业设计〔论 文〕/实习报告〕						其他			
			学分	周数	学分	周数	学分	周数	学分	周数	学分	周数					学分	周数		
一	16	3	4.0	3	0.0		0.0		0.0		0.0		0		1	20	6	26		
二	16	3	0.0	0	0.0		0.0	3	3	0.0		0.0		0		1	20	6	26	
三	15	4	0.0	0	0.0		0.0	4	4	0.0		0.0		0		1	20	6	26	
四	15	4	0.0	0	0.0		0.0			4.0	4	0.0		0		1	20	6	26	
五	8	11	0.0	0	0.0		0.0	4	4	0.0		0.0		7		1	20	6	26	
六	0	19	0.0	0	0.0		0.0			0.0		13.0	19		0	1	0	20	6	26
总计	70	44	4.0	3	0.0	0	11.0	11	4	4	13.0	26	0	1	5	120	36.0	156		

2. 教学方法和手段

(1) 教学方法

本课程采用行动导向教学法，以工作任务为驱动，以项目为载体，使讲授、示范、实践三者有机结合，采用理实一体化教学模式，从而使使学生获得从事焊接操作员职业岗位工作必需的基本知识与技能。

课程教学应注重情景设计，教学过程的组织与教学方法的运用。以项目任务为教学载体，以问题的导向性学习为重要手段，并将其贯穿于整个教学始终。每位任课教师都应该为每一个课程项目至少设置一个任务，按照资讯、讨论、决策、行动和检查等几个固定阶段展开，引导并启发学生自觉利用以所学相关理论知识来解决任务中出现的问题，并最终完成任务，从而逐步培养学生自主知识建构学习的可持续发展能力。

(2) 教学手段

1) 采用“教、学、用一体化”的教学模式。

智能焊接技术专业是为了培养高素质技术技能人才，教学过程必须做到理论与实践有机结合。将教室与车间并存，边讲边练，及时提出问题、发现问题及时解决和纠正。使学生能够理解、应用，极大提高了学生的学习效果。

2) 分组讨论：将学生进行分组，每组 5-7 人，按项目要求，分工协作完成相应的项目任务；

3) 多媒体教学：PPT 课件、视频录像、操作演示等；

4) 开放空间：通过网络平台，建立师生交流平台。通过师一生交流、生一生交流，解决学习过程中遇到的问题，激发学生的学习兴趣及创新思维；

5) 采用“不同案例（项目）”进行教学的教学方法。

通过一些较好的案例，先让学生进行模仿、借鉴，再与所学知识相融合，最后将其延伸应用到实践中。这种教学方法经常被采用，在此过程中学生容易理解、易提问题，学习气氛好，师生互动性强。增强了学生学习的自信心，激发了学生

的学习热情。最终达到了教学的目的。

（二）教学考核评价

课程考核评价采用过程考核与结果考核相结合的方式，制定以能力提升为核心重点，兼顾理论知识掌握情况和职业素质培养情况的考核评价方案。从学生的能力提升情况、对知识的掌握程度、学习态度及职业精神等方面对学生进行考核。具体考核与评价方案见表 12、13、14。

表 12 课程考核与评价方案

考核项目		考核方法	考核比例
过程考核	遵章守纪、学习态度、职业精神	1. 依据学生的出勤情况是否遵章守纪来考核学生的工作态度； 2. 通过课堂提问、小组讨论、认真分析学习情境来考核学生的学习态度； 3. 通过学生在学习过程中对工作任务的决策、操作能力、方法能力、社会能力等综合考核学生的职业精神。	20%
	项目（综合）实施	根据工作任务制定计划是否合理、实施方案是否正确、技能操作是否熟练准确、能否在规定时间内正确完成任务等方面综合考核学生掌握技能和知识情况。	50%
结果考核	课程考核	对学生的学习能力、学习方法、学习内容等方面，进行期末闭卷考试考核。	30%
合计			100%

表 13 综合实训课程考核与评价方案

综合实训课程教学评价内容及在教学评价中所占分值比例	优 90-100	良 80-89	中 70-79	及格 60-69	不及格 60 以下
专业教师评价（50%）					
学生实训报告评价（30%）					
学生日常上课情况评价（20%）					
实训总成绩					

表 14 岗位实习考核与评价方案

岗位实习教学评价内容及在教学评价中所占分值比例	优 90-100	良 80-89	中 70-79	及格 60-69	不及格 60 以下
岗位实习企业指导人员的评价（70%）					
专业教师评价（20%）					
学生岗位实习报告评价（10%）					
实习总成绩					

（三）教学管理

1. 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕办好新时代职业教育的新要求，按照全国职业教育大会和云南新时代职业教育的新要求，按照全国职业教育大会和云南省职业教育大会决策部署，落实立德树人根本任务，铸牢中华民族共同体意识，坚持面向市场、服务发展、适应需求、促进就业的办学方向，以提升职业关键能力为基础，以深化产教融合为重点，建立健全德智体美劳“五育并举”培养体系，探索“岗课赛证”融合育人模式，深化“三教”改革，推进职业教育国家教学标准体系落地，培养德技并修、工学结合的高素质技术技能人才，有效提升人才培养质量。

2. 为深入贯彻党的二十代报告精神，落实新时代党的教育方针，贯彻党中央《中华人民共和国职业教育法》《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》《关于推动现代职业教育高质量发展意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。

3. 构建并不断完善教学管理的“学院、二级学院、专业群”三级管理模式，遵循“统一领导、分级管理、完善机制、明确职能”原则，严格落实逐级分工，各负其责。建立从专业群建设、课程建设、教学运行实施、师资队伍建设、实习实训、产教融合、校企合作及多元评价等全方位、全过程的教学管理制度，为人才培养方案的实施提供有效制度保障。

4. 学院教学管理工作以宏观管理为主，兼进行日常教学质量监控与反馈。二级学院、专业群具体负责各专业日常教学管理工作。教育教学管理重心是二级学院和专业群，二级学院和专业群是教学管理职责与权利相统一的主体。

5. 教学管理过程坚持严格要求因材施教、按需施教，严把毕业关口。以学情分析为基础，以培养方案为关键，以教师主导为重点，以管理创新为突破，以信息技术应用为手段，确保“教好”、“学好”、“管好”，实现学生高质量就业

（四）质量监控

学院与二级学院高度重视质量保障体系的构建和不断完善，质量保障体系的有效运行是保证教学质量和提高教学效果的核心措施。在学院的统一领导下，设置质量监督与质量管理办公室（督导室），统筹学院教学质量督导监控工作，下

设若干督导员，行使教育教学质量具体督导监控职责。二级学院根据质量保障体系运行要求成立二级学院内教育教学质量督导监控领导小组，二级学院院长兼任组长，二级学院分管教学副院长兼任副组长，组员为各专业群负责人、专业组长及教务员，各自职责及任务分工明确，确保对各专业教育教学质量具体督导监控工作切实落实到位。

1. 建立并不断完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、岗位实习以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面的质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到高素质技术技能人才培养的目标要求。

2. 建立并不断完善教学管理机制，加强日常教学组织的规范运行与有效管理。定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评课、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公共课、示范课等教研活动。

3. 建立并不断完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 二级学院、专业群、专业组充分利用评价体系，分析结果并有效提升专业教学水平，持续提高人才培养质量。

十一、附录

实施性教学计划表