

# 电气技术应用（焊接）专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

电气技术应用（053100）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

3年。修满学分，弹性学制为2~4年。

## 四、职业面向

序号	专业大类及代码	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别	可考取的职业技能证书	颁证机关	专业（技能）方向
1	加工制造类 05	船舶制造业	焊工	焊工	焊工资格证	人力资源和社会保障部	焊工
					1+X证书 特殊焊接	中船 舰客	

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向船舶制造业行业企业，从事焊接、切割、焊接机器人操作等工作，具备焊接相关知识和技能德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

#### 1. 职业素养

- （1）具备较强的观察能力和应变能力
- （2）具备责任心与团队合作意识
- （3）具备积极主动、踏实的工作精神，工作有韧性有毅力
- （4）能够掌握本专业安全操作规范要领，时刻牢记安全生产

#### 2. 专业知识和技能

（1）能够熟练的识读焊接结构图，对于图中的金属材料符号以及焊缝符号能够熟练掌握。

- （2）能够掌握并熟练运用金属材料各种参数，熟知各种金属特性。

(3) 能够牢牢遵守安全操作规程，重视安全，一切以安全为主。

(4) 针对不同材料以及焊材选择适当的焊接方法，并且操作熟练，符合焊接标准。

(5) 能够使用焊接机器人数控模块进行基础编程并操作，能够熟练掌握焊接机器人的各种操作指令并应用。

(6) 能够熟练使用 autocad 软件进行图纸的绘制。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业技能课程。

### (一) 公共基础课程

公共基础课包括思想政治（职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生）、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史,以及中华优秀传统文化、心理健康、职业素养、应用文写作、礼节礼仪课程。

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	职业生涯规划	12001	既要强调职业在人生发展中的重要地位，又要关注学生的全面发展和终身发展。使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，注重培养学生树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，培养学生职业意识，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，形成职业生涯规划的能力；引导学生从可持续发展的角度审视自己、瞻望未来；引导学生关注未来、关注职业生涯的可持续发展	30
2	职业道德与法律	12002	帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，体现以就业为导向的职业教育理念，增强敬业爱岗精神和诚信、公道、服务、奉献等职业道德意识，逐步	36

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为新时代懂法、守法、用法的公民。	养成良好的职业行为习惯；崇尚社会主义法治理念，学会用法定程序维护自己的权益；树立依法从事民事活动和经济活动的信念，提高依法从事民事活动、经济活动的的能力。	
3	经济政治与社会	12003	引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识的学习；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，对学生进行马克思主义相关基本观点和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。引导学生提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念，树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生分析和解决问题的能力，提高学生辨识社会、主动参与社会生活的能力。	28
4	哲学与人生	12004	使学生了解马克思主义哲学的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。提高学生分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生形成积极向上	20

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
				的人生态度。	
5	语文	12005 12006	<p>在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学鉴赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。</p>	<p>依据《中等职业学校语文教学大纲》开设基础模块（上下册）。掌握必需的语文基础知识，具备日常生活和职业需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力；阅读优秀作品，体会丰富内涵，增强热爱中华民族传统文化的思想感情；掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯；发展个性特长，形成良好的个性、健全的人格，在语文核心素养方面获得持续发展。</p>	132
6	数学	12014 12015	<p>进一步学习并掌握生活和职业岗位必需的数学基础知识；提高计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能；培养观察能力，空间想象能力以及分析与解决问题能力和初步的数学思维能</p>	<p>依据《中等职业学校数学教学大纲》开设基础模块（上下册）。本课程的教学内容由基础模块和拓展模块两部分构成：基础模块上下两册是学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求。本课程的要求：使学生掌握必要的数</p>	132

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业创业能力。	学基础知识，培养数学基本技能和能力，为学习专业知识、职业技能，继续学习及终身发展奠定基础。	
7	英语	09052 09053	帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设基础模块（第一、二册）。注重培养学生基本的英语语言能力；在英语学习中培养学生的记忆能力、信息处理能力、比较与分析能力、逻辑思维能力和创新能力；使学生了解并尊重国际间文化差异，能够以包容、理解的态度与不同国家的人进行交流沟通，最终形成英语学科的核心素养，为其职业发展和终身学习奠定基础。	132
8	信息技术	11046	使学生进一步了解、掌握信息技术应用基础知识，提高学生计算机操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；使学生能够运用计算机体验信息获取、信息处理、信息分析、信息发布的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识；	掌握 windows 操作系统的基本组成和操作、熟练掌握一种汉字输入方法，学会文件和文件夹的建立、复制、移动、删除等一系列操作。 掌握 word 和 excel2 各项功能，菜单工具栏、常用工具栏和格式工具栏的使用。了解 PowerPoint 的各项功能，演示文稿的制作、超链接技术和放映。了解计算机网络的基本知识、网络的基础知识，学会收发电子邮件等基本操作。	60

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。		
9	体育与健康	15010	通过开设大球类、田径、体育保健及卫生、紧急救护、以及一些适应学校环境的户外健身体育运动项目，促进学生身体更加健康，身体机能的增强，提高健康保健意识。在学习过程中注重培养学生拼搏精神、团队意识以及克服困难的习惯，懂得健康保健知识，为增强专业核心素养和专业就业能力服务。	学生能够掌握一到二项体育运动技能，掌握一定的体育卫生保健常识，学会紧急救护知识；在校学习过程中，学生能够运用所学运动技能进行身体锻炼，参与各类活动，可以运用所学进行终身体育锻炼，并有带动帮助他人进行锻炼的能力；在参与教学活动中学生能够注重培养自己的团队配合意识，拼搏精神及面对困难勇于克服的意识。	134
10	艺术（音乐）	09049	使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣；使学生掌握欣赏音乐作品的基本方法，学会运用有关的知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力；增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。	欣赏中外音乐作品，分析与比较不同时代、不同文化的音乐作品的艺术风格，感受与欣赏音乐之美，认识音乐与文化的多元能独立或与他人合作开展音乐活动，培育创新精神能关注并参与中外优秀传统音乐文化传承活动，了解中外丰富的文化遗产，理解音乐与文化的关系，尊重和欣赏多元音乐文化，感悟音乐所蕴涵的优秀传统文化和时代精神。	33

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
11	历史	12024	促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化。从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的的关系，增强历史使命感和社会责任感。培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和改革创新为核心的时代精神；培养健全人格，树立正确的历史观、人生观和价值观。	“中国历史”内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。学生能够知道唯物史观的基本观点，知道唯物史观是科学的历史观；了解中国历史的分期方式，理解历史时期是按时序划分的；能够有条理的叙述中国历史上的主要事件，概述历史发展的基本进程；知道中国优秀文化遗产的主要内容，认识社会主义核心价值观的历史依据。	36
12	中华优秀传统文化	12037	中华优秀传统文化，以塑造健全人格为主脉，对中华优秀传统文化思想精华和道德精髓加以强化与提炼，立足中等职业学校学生的知识结构和水平，突显传统文化的现实应用，彰显中华优秀传统文化的时代价值，将中华优秀传统文化的精华要义内化于心，外化于行，实现“文化而润其内，养德以固其本”。	本课程要求学生理解并传承中华优秀传统文化的基本精神，从优秀传统文化中扩大文化视野，理解传统的人文精神、伦理观念、审美情趣及其中的现代因素。培养学生运用辩证唯物主义观点，历史地、科学地分析中国传统文化的特点，从文化的视野准确而深刻地分析、解读中国的现实问题，提升中职学生的文化自信，以理性的态度和务实的精神去继承和发展中华优秀传统文化，不断实现文化创新。	30
13	心理健康	12023	帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，了解心理健康的概念和标准、悦纳自我和直面人生挫折与困难的方法、生活中面	30

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。	临的困扰和心理行为问题以及职业与生活、成长和学习的关系；掌握一定的心理调适方法，培养并促使学生形成积极、乐观、勇敢、坚强等良好心理品质、健康的生活态度和行为习惯；学会建立和谐人际关系的方法，能积极地适应社会生活，能够正确对待压力、焦虑以及职业倦怠，提高职业适应能力，为尤其的求职就业与创业奠定心理基础。	
14	职业素养	12038	通过职业人文基础知识的学习，加强学生的人文素质教育，使学生具备良好的职业人文素养和职业通用能力。全面培养学生综合职业能力，帮助学生了解职业素养常识，培养学生的社会适应性，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力，创造能力，就业能力和创业能力。	了解电子商务职业岗位领域所需具备的职业素养常识，具备相应的从业素质。在发展学生专业能力培养优势的基础上，针对企业的需求和中职学生的职业能力现状，开发了此门课程。此门课程能够为其它专业课程，培养职业素养提供有力支撑，奠定坚实基础，使学生拥有良好的职业态度和持久的职业热情，该课程能够教育学生学会“做人”，学会做一个“职业人”，弥补学生社会能力及方法能力培养的缺失和不完善，最大限度的发挥校企合作优势，提高职业教育学生“零距离”就业能力，真正实现中职人文教育的培养目标。	36
15	应用文	12036	让学生能够借助网络学习平	围绕“公共基础课的职业化转	28

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
	写作		台，自主学习、协作交流。在教学过程中融合职业特点，营造浓厚的职场氛围，调动学生学习应用文的兴趣，了解应用文基础理论，学习应用文写作技巧，掌握应用文必备写作技能，从而培养学生的职业基础能力，为学生的职业生涯发展奠定良好基础。	型”，将具体的职场工作与应用文教学相结合，遵循由易到难、由浅到深、有通用到专业的逻辑顺序，学习贴近生活、服务就业需要的日常应用文、学业应用文、工作应用文以及专业应用文4个类别的33个精讲文种，每个文种以情境导入任务，以案例引领学习，以训练提升技能，以链接拓宽知识，培养学生写好各类应用文字的能力，从而提高综合职业素养。	
16	礼节礼仪	8045	以学生实际掌握礼仪标准、熟练应用礼仪规范作为课程考核的关键，目的在于培养学生良好的处事行为和处事态度，在以后的工作岗位和社会生活中成为一个懂礼仪、讲文明的人。	内容包括礼仪概述、校园礼仪、家庭礼仪、生活礼仪、交往礼仪、职场礼仪等。通过教学，学生能了解礼仪的起源、功能、发展及学习礼仪的重要性。通过教学使学生了解和学会在校园内、家庭、生活、交往、职场等不同场合人际交往过程中所应掌握的基本礼仪规范。	15

## (二) 专业技能课程

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课、职业技能证书课、专业选修课和实践教学，实践教学是专业技能课教学的重要内容，包含认识实习、校内综合实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。

### 1. 专业核心课

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	机械制图	19021	课程为学生提供识读三视	依据《中等职业学校机械制图	60

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			图、轴测图以及更加复杂的零件图装配图的能力基础，培养学生的空间思维能力，并为后续的 Autocad 提供理论支撑。	教学大纲》开设，了解机械制图中各个部分所需要的基础知识以及制图标准；掌握各种视图的投影的理论、方法和应用；会识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。	
2	焊工工艺学	19015	在学习本课程之前应该具备《金属材料与热处理》课程相关基础知识，本课程主要是要求学生掌握常用焊接设备的调试、使用、维护保养技术；掌握电焊工操作技能；掌握电焊工工艺规程的制定方法。	依据《中等职业学校焊工工艺学教学大纲》开设，并注重培养学生了解各类基本焊接方法的焊接过程，实质，特点及其适用范围；培养学生能根据实际的生产条件和具体的焊接结构及其技术要求，正确选择焊接方法及其工艺参数，工艺措施。	56
3	金属材料与热处理	19023	通过学习，使学生具备金属学，金属材料以及热处理工艺的相关知识并介绍了机械工业中常用金属材料；同时在学习的过程中养成团结合作，并敢于创新的科学态度，养成良好的职业素质。	依据《中等职业学校金属材料及热加工教学大纲》开设，并注重培养学生了解焊接专业的“基本原理”部分。掌握焊接化学冶金、焊接材料熔池凝固和焊缝凝固与相变，焊接热影响的组织、焊接裂纹等内容。	72
4	焊接检测	19017	本课程是焊接技术专业的一门核心课程，通过学习，使学生掌握各种常规焊接检验方法的基本原理，了解由原材料加工制造成为焊接产品所需要检测环节及检验措施，初具选择检验方法、制	了解焊接生产中质量体系及质量控制的管理知识，掌握射线探伤、超声波探伤、磁力探伤、渗透探伤等常用无损探伤方法的探伤工艺、质量评定、探伤操作及标准应用。	40

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
			定检验程序、评定质量等级和进行质量分析管理的基本能力。提高学生得职业素养，形成良好的职业道德，为学生的综合职业能力奠定基础。		
5	焊接结构	19018	本课程是焊接技术专业理论课。着重介绍焊接变形、焊接残余应力的产生与分布、焊接接头应力分布、焊接接头强度设计等方面的基本原理和设计要求。为焊接实操的精细化、准确化操作提供理论基础，为焊接实训课程做支撑。	本课程重点阐述焊接接头的特点。要求掌握各种焊接接头静载强度的计算方法，熟悉焊接结构脆性断裂和疲劳断裂的基本原理及其影响因素，掌握从材料、结构设计和制造工艺等方面防止脆性及疲劳断裂的措施，了解焊接结构失效分析程序、步骤和主要内容。使学生能分析、预测焊接结构强度，并能提出合理的焊接工艺，以及提高焊接结构使用的可靠性。	56
6	电工基础	19003	通过学习，使学生具备常用电工仪器的使用等技能，初步具备一定的读图能力；同时在学习的过程中养成团结合作，并敢于创新的科学态度，养成良好的职业素质。	了解直流电路，电磁和电磁感应，单相正弦交流电路，三相正弦交流电路；掌握磁路和铁芯线圈的基本原理；会使用常用的电工仪表。	30

## 2. 专业技能课

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	焊接机器人编程	19016	本课程是学生接触的焊接机器人编程与操作的入门课程，也是专业技能课程，主要讲解基础的操作指令以及编程手柄上各个按键的作用，如何根据工件轮廓以及基础操作指令进行编程，并操作机器人完成焊接任务。	了解并掌握焊接机器人编程所应用的一切指令，并且能够熟练应用，懂得焊接机器人的编程原理，并且能够做到给定目标，根据目标图样利用焊接机器人 NC 模块进行编程并具备焊件的装夹固定能力。同时根据企业岗位要求，需要具备一定的焊接机器人日常维护及保养的能力。	116
2	AutoCAD	11002	本课程是机械制图的进阶课程，根据 Autocad 软件进行计算机制图，根据机械制图课程所学知识以及 Autocad 软件的界面上各指令操作完成图纸的绘制以及建模操作等，可以进一步培养学生的制图识图能力。	了解和掌握 AutoCAD 的基本理论和基本操作方法；熟练使用 AutoCAD 的操作界面和功能；熟练掌握 AutoCAD 的使用技巧；通过一些典型图样的讲解，体会到制图的基本规则以及绘图手法；掌握用 AutoCAD 进行制图。	128
3	焊接技术 (二氧化碳)	19010	本课程是二氧化碳气体保护焊焊接操作的实践课程，也是一切焊接理论课的后续课程，讲所学理论运用到实际中，实现理实一体，为后续的实训课提供技能支撑。	通过二氧化碳气体保护焊实操，使学生熟练掌握二氧化碳气体保护焊的操作手法和操作原理，知晓适用范围并能够熟练操作。	96

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
4	焊接技术 (手焊)	19011	本课程是手工电弧焊焊接操作的实践课程,也是一切焊接理论课的后续课程,讲所学理论运用到实际中,实现理实一体,为后续的实训课提供技能支撑。	通过手工电弧焊实操,使学生熟练掌握手工电弧焊的操作手法和操作原理,知晓适用范围并能够熟练操作。	96

### 3.职业技能证书课

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	特殊焊接技术	19036	本课程是在学生考取焊工资格证以及1加X证书认证之前的理论以及实践专项培训,针对考试内容以及考试环节进行培训,帮助学生通过考试,获得职业资格证书,并且培养学生的专业素养。	根据劳动局特种作业登记考试题库内容和中船舰客特殊焊接技术职业技能培训、考核与评价对学生进行训练,根据实践操作要求对学生进行实操技能训练,是学生能够掌握焊工证考试内容,并通过考试。	120

### 4.专业选修课

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	安全生产基础知识	19001	本课程是一门专业选修课,包括安全生产概述、安全生产法律知识、安全生产基本管理制度、事故应急救援、职业危害与职业病、安全技术知识、事故调查处理等内容,本课程的内容是一切生产工作的前提条件,培养学生安全素养。	通过本门课程的学习,使学生懂得安全生产的内涵,自觉地遵守安全生产操作规程。在生产中预防为主,放心生产,坚信安全有路,坚定不移的落实预防措施,让学生在学习中明白,生命既意味着一切,也高于一切,只有安全生产,才是耕耘希望,创造幸福。	40

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	学时
2	弧焊电源	19012	弧焊电源是理论性较强的专业基础课，是焊接技术与工程专业人才培养知识体系中的重要组成部分，通过本课程的学习，为学生在焊接设备方面奠定必要的知识和理论基础，使学生具备完整的焊接专业知识体系；使学生具有应用所学知识为焊接工程服务的能力。	通过本门课程的学习，掌握各种常用弧焊电源性能与电弧稳定性、规范稳定性的关系，并能从工艺角度对弧焊电源提出要求；掌握常用弧焊电源获得不同外特性的基本原理与调节方法；熟悉各种弧焊电源的性能特点，了解新型弧焊电源的控制和发展，并能正确选择和合理使用各种类型弧焊电源和具备排除常见故障的能力。	40
3	工程力学	19014	本课程是焊接焊接机械类专业必学的专业课，专业性很强，要求学生掌握工程中各种力学模型的基本理论，构件强度等计算方法。	本课程要求学生掌握理论力学中的质点、质点系和刚体机械运动的基本规律和研究方法，以及材料力学的基本理论、构件强度、刚度及稳定性的计算方法。要求学生具备一定的工程实际计算能力和初步的分析和实践能力。	80
4	机械设计基础	19020	主要学习机械基本知识并掌握基本技能，明白机械工作的原理以及机械的架构，了解机械材料的性能，可以表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备。学习本课程是机械类专业进阶的重要途径。	依据《中等职业学校机械设计教学大纲》开设，注重培养学生必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其养成良好的学习习惯。	80

## 5.实践教学

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	实践地点	学时
1	认识实习	30075	本课程是学生今后工作生产的认识基础，通过一会走的认识实习，明确自身定位，初步接触今后的工作，确立今后的学习方向。	通过一周的认识实习，了解并初步接触今后自己的工作岗位以及工作内容，为今后的学习生活打下基础。	合作单位	30
2	跟岗实习 (焊工)	30047	本课程是在学生具备一定的理论基础以及实践基础之后安排进行的，是让学生在企业对以后所工作的岗位进行一段实践的跟岗练习，进一步明确自身所做工作，通过观察以及实践了解自身应该具备的焊接技能以及职业素养并为之努力。	通过企业跟岗实习，由企业师傅专门带领接触企业文化、企业工作环境以及企业的焊接操作流程及规程，在师傅的指导下，更加适应企业工作岗位。	合作单位	120
4	装配实训	30039	本课程是机械制图的后续课程以及实训课程，可以与 Autocad 课程同时进行，主要用于强化学生的制图识图以及动手操作下料准确性和装配技术的能力。	通过三视图的绘制以及裁剪下料，按照尺寸装配这三个环节的实训，加强学生对三视图绘制的掌握，同时也能加强学生的空间思维能力；下料裁剪过程考量了学生对工具的操作能力以及对尺寸的把握能力；装配环节考量了学生对于尺寸的把握以及材料变形的掌握能力。	实训室	60

序号	课程名称	课程编码	课程目标	主要教学内容和要求	实践地点	学时
5	焊接实训	30009	本课程是专业实践课，是一切焊接专业课程的后序，是对学生操作技能的集中强化。通过实训，可以提升学生的操作技能并且锻炼学生在操作中找寻问题的能力以及团队合作的能力，提升学生综合素养。	通过有针对性的实训，使学生掌握手工电弧焊以及二氧化碳气体保护焊的具体操作步骤和操作流程，并在操作工艺性方面进行提升，强化学生的焊接技能。	实训室	360
6	顶岗实习	30076	顶岗实习是学生在学校学习的最后一部分，是将之前所有学习成果融会贯通并运用到工作当中的环节，可以锻炼学生的技能水平，职业素养，为下一步的就业打下基础提供保障。	通过顶岗实习，要求学生运用在校所学习到的专业知识以及专业技能并结合自身应具备的职业素养，能够完成企业中自身所处岗位的全部工作，并且能够在企业中着重培养自己的责任感以及团队合作精神，成为德、智、体、美全面发展的具备良好职业道德、坚毅工作品质以及优秀工作技能的多元化技能型人才。	合作单位	600

## 七、教学进程总体安排

### (一)教学活动安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。

### 教学活动时间安排表

单位：周

学期	理论 教学	实践 教学	入学教育/ 毕业教育	考试	军训	社会 实践	劳动 教育	机动	假期	合计
1	15	1		1	1		1	1	6	26
2	18	0		1				1	6	26
3	14	4		1				1	6	26
4	10	8		1				1	6	26
5	10	8		1				1		20
6		20								20
总计	68	41		5			1	5	30	144

## (二)课程设置和时间安排

电气技术应用专业课程设置和时间安排

课程类别	课程性质	课程名称	考核方式	课程类型	学分	授课学时	理论学时	实践学时	各学期周课时安排						占总学时比例	
									一	二	三	四	五	六		
									15/1	18/0	14/4	10/8	10/8	0/20		
公共基础课	必修课	职业生涯规划	考试	A	2	30	30	0	2							24.22%
		职业道德与法律	考试	A	2	36	36	0		2						
		经济政治与社会	考试	A	2	28	28	0			2					
		哲学与人生	考试	A	1	20	20	0				2				
		语文	考试	A	8	132	132	0	4	4						
		数学	考试	A	8	132	132	0	4	4						
		英语	考试	A	8	132	132	0	4	4						
		信息技术	考试	B	4	60	12	48	4							
		体育与健康	考试	A	8	134	134	0	2	2	2	2	2			
		艺术	考查	A	2	33	33	0	1	1						
	历史	考查	A	2	36	36	0		2							
	限定选修课	中华优秀传统文化	考查	A	2	30	30	0	2							3.01%
		心理健康	考查	B	2	30	26	4	2							
		职业素养	考查	A	2	36	36	0		2						
自主选修课	应用文写作	考查	A	2	28	28	0			2					1.35%	
	礼节礼仪	考查	A	1	15	15	0	1								
小计						56	912	860	52						28.57%	
专业技能课	专业核心课程	必修课	机械制图	考试	B	4	60	52	8	4						23.50%
			焊工工艺学	考试	C	3	56	56	0			4				
			金属材料与热处理	考试	B	4	72	72	0		4					
			焊接检测	考试	A	2	40	40	0				4			
			焊接结构	考试	B	3	56	40	16			4				
			电工基础	考试	B	2	30	24	6	2						
	专业技能课	必修课	焊接机器人编程与操作	考试	B	7	116	28	88			4	6			7.52%
			AutoCAD	考试	B	8	128	28	100		4	4				
			焊接技术实操(二氧焊)	考试	A	6	96	30	66			4	4			
			焊接技术实操(手焊)	考试	B	6	96	30	66			4	4			
	专业技能课	技能证书课	特殊焊接技术	考证	B	7	120	50	70					12		3.76%
			安全生产基础知识	考试	A	2	40	40	0				4			7.52%
			弧焊电源	考试	B	2	40	20	20				4			
			工程力学	考查	A	5	80	50	30					8		
	专业技能课	专业选修课	机械设计基础	考查	A	5	80	50	30					8		
			小计			66	1110	610	500						34.77%	
	实践教学	必修课	认识实习(焊工)	考查	C	2	30	0	30	1周						36.65%
跟岗实习(焊工)			考查	C	7	120	0	120				4周				
装配实训			考查	C	4	60	0	60			2周					
焊接实训			考查	C	21	360	0	360				4周	8周			
顶岗实习			考查	C	35	600	0	600						600		
小计						69	1170	0	1170					36.65%		
合计						191	3192	1470	1722	32	29	30	30	30	30	100%

本专业周学时为 28-32 学时，3 年总学时数为 3192 学时，其中公共基础课为 912 学时，占总学时数的 28.57%；选修课为 379 学时，占总学时数的 11.87%；实践教学学时数为 1722 学时，占总学时数的 53.94%。按 17 学时折合为 1 学分，3 年总学分为 191 学分。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。

公共基础课教师年龄结构合理，现有公共基础课教师 48 人，市级骨干教师 4 名，区级骨干教师 6 名，教师教授级高级讲师 4 人，高级讲师 22 人，讲师及以下 22 人，其中高级职称占基础课教师比例的 54.2%，本科学历 100%，硕士学历 10.4%，具有硕士学位 23 人。

专业教师学历职称结构合理，专任教师 4 人，其中专业带头人 2 名、骨干教师 1 名，建立了 3 人的行业企业兼职教师库，“双师型”教师人数 4 人，占专业课教师比例的 50%。专任教师教授级高级讲师 0 人，高级讲师 0 人，讲师及以下 4 人；本科学历 75%，具有硕士学位 2 人。

专业课教师	姓名	性别	出生年月	学历/学位	职称（兼职教师填写职务）	（从教专业）主授课程	教龄	企业工作（实践）经历
专职专业课教师	刘冠军	男	1979 年 11 月	大学专科	高级技师	焊接实训课程	9 年	大连船舶技术学校工作 6 年
	冯延宽	男	1997 年 12 月	大学本科	技师	焊接机器人编程/焊接实训课程	8 年	大连船舶重工集团钢结构公司实践 3 个月
	朴若华	男	1987 年 12 月	大学本科/教育硕士	讲师	机械制图/Autocad	8 年	辽宁东煤基本建设有限责任公司工作 2 年
	吴景铠	男	1987 年 3 月	大学本科	讲师	电工基础，安装电工，维修电工	9 年	无
企业兼职专业课教师	刘哲	男	1988 年 7 月	研究生/硕士	主任科员	电机拖动基础、工厂用电设备	6 年	大连市建筑设计院工作 2 年，大连市交通运输局工作 4 年
	李秋莲	女	1959 年 1 月	大学专	讲师	机械制造，金属材料	30 年	大连叉车职业

专业课教师	姓名	性别	出生年月	学历/学位	职称（兼职教师填写职务）	（从教专业）主授课程	教龄	企业工作（实践）经历
			月	科		与热处理等		技术学校工作 25年
	张玉礼	男	1964年1月	大学本科	高级讲师/工程师	机械设计基础，机械制造基础等	7年	大连四达高技术有限公司工作30年，大连装备制造职业技术学院工作4年，大连职业技术学院工作3年

## (二)教学设施

### 1.校内实训环境

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		备注	
		名称	数量	功能	适用课程
1	二氧化碳气体保护焊实训室	二氧化碳气体保护焊机	26台	提供二氧化碳气体保护焊实训环境和场地	焊接技术（二氧焊）、焊接实训
		半自动切割机	1台		
2	焊接机器人、手焊实训室	手工电弧焊机	16台	提供手工电弧焊、焊接机器人以及氩弧焊实训环境和场地	焊接技术（手焊）、焊接实训、焊接机器人编程等
		焊接机器人	1台		
		氩弧焊焊机	10台		
3	装配实训室	亚克力板	若干	提供装配实训实训环境和场地	装配实训
		锉刀			
		壁纸刀			
		钳子			
		拐尺			
		画针			

## 2. 校外实训基地

为满足本专业学生跟岗实习和顶岗实习需要，选择 XXX 家符合专业培养方向的企业作为校外实训实习基地，为学生提供职业岗位的实训实习，同时进一步健全校外实训实习管理制度，并加强落实。

### 校外实训基地

序号	企业实践基地名称	企业主要业务	可提供的企业实践岗位或内容
1	大连船舶重工集团	造船与维修	焊工、焊接机器人操作
2	青岛海尔空调电子有限公司	空调组装流水线作业、零件焊接	焊工、流水线操作工
3	大连今嘉船务工程公司	造船与维修	焊工
4	大连今达船务工程公司	造船与维修	焊工
5	大连中远川崎船务工程公司	造船与维修	焊工

### (三)教学资源

序号	课程名称	教材名称	出版社	作者	书号	是否规划教材	配套图书文献说明	配套数字化资源说明
1	职业生涯规划	职业生涯规划	高教社	蒋乃平	978-7-04-049717-5	是	配套教学参考书	案例、微课、PPT
2	职业道德与法律	职业道德与法律	高教社	张伟	9787040501865	是	配套教学参考书	案例、微课、PPT
3	经济政治与社会	经济政治与社会	中国财政经济出版社	张雷声	9787509546444	是	配套教学参考书	案例、微课、PPT
4	哲学与人生	哲学与人生	高教社	王霁	9787040497519	是	哲学与人生教学参考书(高教出版社张伟)	案例、微课、PPT

5	语文	语文（基础模块）上册	高教社	倪文锦	9787040374988	是	配套教学参考书	微课、PPT
6	语文	语文（基础模块）下册	高教社	倪文锦	9787040495751	是	配套教学参考书	微课、PPT
7	数学	数学（基础模块）上册	高教社	李广全	9787040372892	是	配套教学参考书	微课、PPT
8	数学	数学（基础模块）下册	高教社	李广全	9787040376715	是	配套教学参考书	微课、PPT
9	英语	英语（基础模块）第一册	外研社	陈琳	9787513520249	是	教学参考书	微课、视频、PPT
10	英语	英语（基础模块）第二册	外研社	陈琳	9787513526937	是	教学参考书	微课、视频、PPT
11	信息技术	计算机应用基础	高教社	黄国兴	9787040393361	是	教学参考书	素材库、案例、微课、PPT
12	体育与健康	体育与健康	高教社	郑厚成	9787040400861	是	体育与健康教学参考书	
13	艺术	艺术	高教社	刘五华	9787040380644	是		视频、PPT
14	历史	中国历史	高教社	朱汉国	9787040484854	是	中国历史教学参考书/中国历史同步训练	视频、PPT
15	中华优秀传统文化	中华优秀传统文化	辽宁师范大学出版社	孙军	9787565225833	否		
16	心理健康	心理健康	高教社	俞国良	9787040380446	是	心理健康教学参考书	案例、视频、PPT
17	职业素养	中职生职业素养教育	北京师范大学出版社	宁选应、何本凤	9787303212224	是		

18	应用文写作	新编应用文写作	电子工业出版社	葛虹	978-7-121-26080-3	否		案例、PPT
19	礼节礼仪	常用职场礼仪	高教社	胡卫国	9787040399332	是		案例、视频、PPT
20	机械制图	机械制图（多学时）	高教社	柳燕君、应龙泉、潘陆桃	9787040269192	是	配套教学参考书	视频、PPT
21	机械制图	机械制图习题集（多学时）	高教社	柳燕君	9787040269208	是		
22	焊工工艺学	焊工工艺学（第四版）	中国劳动社会保障出版社	人力资源和社会保障教材办公室	9787516708309	是		PPT
23	金属材料与热处理	金属材料与热处理（第六版）	中国劳动社会保障出版社	人力资源和社会保障教材办公室	9787504590237	是		PPT
24	金属材料与热处理	金属材料与热处理（第六版）习题册	中国劳动社会保障出版社	人力资源和社会保障教材办公室	9787504590879	是		
25	焊接检测	焊接检测	中国劳动社会保障出版社	人力资源和社会保障教材办公室	9787504576453	是		PPT
26	焊接结构	焊接结构	中国劳	人力资	9787504	是		PPT

			动社会 保障出 版社	源和社 会保障 教材办 公室	578938			
27	电工基础	电工技术基 础与技能 (电类专业 通用)	高教出 版社	周绍敏	978-7-0 4-03910 7-7	是		
28	焊接机器 人编程	焊接机器人 编程与操作	机械工 业出版 社	李荣雪	9787111 359364	是		
29	AutoCAD	AutoCad 机 械图样绘制	机械工 业出版 社	陈喜春	9787111 470670	是		
30	安全生产 基础知识	焊接安全知 识	中国劳 动社会 保障出 版社	王长忠	9787516 731338	否		
31	弧焊电源	弧焊电源 (第三版)	机械工 业出版 社	王建勋、 任廷春	9787111 267683	是		
32	工程力学	工程力学 (第六版)	中国劳 动社会 保障出 版社	钟少华	9787516 735930	是		
33	机械设计 基础	机械基础 (第六版)	中国劳 动社会 保障出 版社	王希波	9787516 736586	是		

#### (四)教学方法

全面落实立德树人根本任务，准确把握专业人才培养的任务和目标要求，发掘课程中的德育因素教学中融入社会主义核心价值观教育，遵循技术技能人才培养规律，结合职业岗位要求和专业能

力发展需要，着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的综合素养。

#### 1.公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，采用情景教学法、案例教学法、混合式教学法、活动法等教学方法，思想政治、语文、数学、英语等课程要有效利用导学案，逐步实施翻转课堂教学，引导学生自主探究，合作学习。运用信息化教学手段，激发学生学习积极性、主动性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

#### 2.专业技能课

专业技能课应该符合本专业的专业要求以及用工单位对学生的素质需求，本专业的属于加工制造类专业，因此在教学中多采用与岗位相关的情景模拟教学，将课堂设在环境与工厂相近的实训室，因此，学生在上课时更可以感受那种氛围。根据相应职业岗位的能力要求，强调理论与实践相结合实现理实一体化的教学方式，凸显出“做中学，做中教”的职业教育特色理念，将所学习的内容全部融入到“做”中更能加深学生对本专业的理解，辅以项目教学，案例教学等方法，利用校内实训室和校外实训基地，实现产学一体化，提升学生的社会竞争力。

### (五)学习评价

学习评价基于立德树人的根本任务和学生职业发展需要展开，促进学生德智体美的全面发展，既要关注学生知识技能的掌握向综合素养的发展转变，也要兼顾学生认知、协作、创新和职业能力的发展。

学习评价要体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，教师评价、企业评价、社会组织机构评价和学生自评互评相结合，过程性评价和终结性评价相结合。过程性评价从情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；终结性评价从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。既要重视文化素养和专业理论知识的评价，更要重视专业技能水平和实践能力的评价，还要关注创新创业能力的评价。加强实践教学，尤其是跟岗实习、顶岗实习的学习评价要根据行业标准或企业标准，校企共同对学生的实习情况予以阶段性和终结性的评价。

### (六)质量管理

进一步加强质量管理意识的培养，着力在专业内涵建设和质量提高上下功夫。加强教育教学管理制度建设，切实做好过程管理，落实听评课、巡课和教师考核等制度，做好教学诊断与改进等教学质量保障体系的建设，促进专业人才培养质量的不断提升。

按照专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求，进一步完善教育教学标准，科学编制人才培养方案、课程标准、课程考核评价标准，并在教育教学活动中，规范执行有关标准。

## 九、毕业要求

### (一) 学业要求

完成全部必修课及相应选修课程学习，成绩合格，修满 191 学分。

### (二) 能力要求

专业技能较熟练，跟岗实习期间通过企业培训，能够完成工作任务，学习效果较好，顶岗实习时能独立地顶岗工作，经过学校、企业双方进行实习评价合格的；取得焊工资格证以及中国船级社 CCS 认证证书等相关职业技能等级证书。

### (三) 综合素质要求

具有良好的职业道德、职业精神，身体素质较好，体育达标测试成绩合格，且无严重违法违纪行为的。

## 十、附录

说明：①附录一般包括教学进程安排表、变更审批表等。②学校需建立健全行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，经学校充分论证并于每个学年前报市教育局审批备案后方可执行。

附录 1 教学进程安排表

附录 2 变更审批表

## 十一、其它

1. 方案制定团队：

组长：杨瑞坤

成员：朴若华、刘冠军、吴景铠、丁国利、刘庆国、赵俊博、张子来

2. 方案论证团队：

组长：杨瑞坤

成员：朴若华、王仑、朱先波、鲍云杰、王志强、杨平

专业委员会：

学校成员：杨瑞坤、朴若华、刘冠军、吴景铠

教研员：王仑

行业专家及一线人员：朱先波、丁国利、刘庆国、鲍云杰、王志强、杨平

学生：赵俊博、张子来

