

广西交通职业技术学院
人才培养方案

适用专业：机电一体化技术
(港口及船舶电气方向)

(专业代码：560301)



2019年09月

机电一体化技术（港口及船舶电气方向）专业 人才培养方案

一、专业名称与专业代码

机电一体化技术（港口及船舶电气方向）（560301）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

学制3年，允许学生在2-5年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至8年。

四、职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
自动化类 (5603)	机电一体化技术 (01)	专业技术 服务业 (74)	电气工程 技术人员 (2-02-11)	机械工程技术人员 电气工程技术人员 电力工程技术人员

本专业主要面向广西内陆及沿河、海地区，服务船舶修造、船舶电气设备制造及航运业，从事港口船舶机械、电气设备安装、调试、检验、维修以及生产管理等工作岗位。

本专业学生职业范围主要涉及港口和船舶修造厂、船舶电气设备制造厂及船舶航运相关行业。具体从事的就业岗位如下：

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
1	港口、船舶电气设备施工员	通过高等学校英语应用能力考试B级及维修电工中级技能鉴定	港口、船舶电气设备、港口、船舶电力系统及自动控制系统的安装。港口、船舶电气设备的制造。
2	港口、船舶电气设备检验员	通过高等学校英语应用能力考试B级及维修电工中级技能鉴定	港口、船舶电气设备、港口、船舶电力系统及自动控制系统检验。
3	港口、船舶电气设备调试员	通过高等学校英语应用能力考试B级及维修电工中级技能鉴定	港口、船舶电气设备调试。港口、船舶电力系统调试。自动控制系统调试。

五、培养目标与规格

1、培养目标

本专业主要面向广西内陆及沿河、海地区，服务船舶修造、船舶电气设备制造及航运业，具备港口船舶电气设备安装、调试、维修及生产管理的能力，主要从事港口船舶电气设备安装调试及检验工作的，培养面向生产建设管理一线能胜任机电设备维护、维修、保养及设备管理等工作的，具有良好职业道德和职业生涯发展基础的高素质技能型专门人才。

2、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：

（一）素质

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、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

4. 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。

5. 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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、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、安全消防等知识。

3. 掌握绘制机械图、船舶电气图等工程图的基础知识。

4. 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、船舶电气系统与设备、船舶电站等技术的专业知识。

5. 掌握岗位所需要的英语会话；能熟练地读写本专业英语资料和业务函电等；用英语进行语言交流的知识。

6. 掌握典型机电一体化设备的安装与调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

7. 了解机电设备安装调试、维护维修相关标准与安全规范。

（三）能力

1. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；能使用英语进行交流，能熟练读、写本专业英文资料和业务函电。

2. 能够保证个人用电操作基本安全和具备应急救护技能。

3. 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。

4. 能识读各类机械图、电气图、能运用计算机绘图。

5. 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型。

6. 能独立担任港口电工值班和船舶建造电工工作，保证机电设备的正常运行。

7. 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

8. 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试、故障诊断和维修。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	参考学时
1	军事理论	1、使大学生掌握基本军事理论与技能。 2、增强国防观念和国家安全意识。 3、强化爱国主义、集体主义观念、加强组织纪律性。 4、促进大学生综合素质的提高。	1、国防基本要素，国防历史。 2、国防法规体系，公民国防权利和义务。 3、国防体制，国防建设目标和政策。 4、国防动员。 5、军事思想概述。 6、毛泽东军事思想。 7、邓小平新时期军队建设思想。	36
2	军事技能	1、掌握基本军事理论与军事技能。 2、增强国防观念和国家安全意识。 3、强化爱国主义、集体主义观念。 4、增强纪律性、培养吃苦耐劳精神。	1、了解当前军事前沿信息，掌握队列和体能训练的练习。 2、熟练掌握分列式、行进间队形方向变换的规范要求和动作技能。 3、提高自尊自爱、注重仪表，真诚友爱，严于律己等方面。	112
3	大学生安全教育	1、掌握安全防范知识、提升安全防范能力。 2、树立正确的世界观、人生观、安全观。 3、提高学生的人文素养和明辨是非的能力。	1、开展富有针对性的实训操作、顶岗实习等安全。 2、每年定期组织开展消防逃生、应急避险、扑灭初期火险等实操演练。 3、线上定期推送安全警示，通过多方面教学，不断提高学生的自我保护能力。	24
4	形势与政策	1、针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势。 2、引导大学生正确把握国内外形势新变化新特点，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策。 3、坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，统一思想，坚定信念，凝聚力量，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业，为全面建成小康社会，实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力学习、奋发成才。	1、正确认识新时代国内外形势。 2、深刻领会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。 3、推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	32

5	就业指导与创业基础	<p>1. 使大学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。</p> <p>2. 使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式。</p> <p>3. 使学生了解具体的职业要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。</p> <p>4. 使学生提高求职技能，增进心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。</p> <p>5. 使学生了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导学生顺利适应生涯角色的转换，为职业发展奠定良好的基础。</p>	<p>1、建立生涯与职业意识。</p> <p>2、熟悉职业发展规划。</p> <p>3、熟悉求职过程指导。</p> <p>4、了解职业适应与发展。</p> <p>5.了解创业的基本知识，培养学生创业意识与创业精神，提高创业素质与能力建立生涯与职业意识。</p>	32
6	大学生心理健康教育	<p>1、学习运用标准正确衡量自己。</p> <p>2、能认识自己额心理、性格特点。</p> <p>3、能认识到自己的特质与兴趣</p> <p>职业选择间的关联；</p> <p>4、引导学生掌握“认识自我”的自查方法，查找自身缺点与不足。</p> <p>5、加深学生对心理健康的认识，增强学生与人沟通的能力。</p>	<p>1、了解心理健康基本知识、心理健康的现实意义和作用。</p> <p>2、培养学生自我认知能力。</p> <p>3、培养学生环境适应能力。</p> <p>4、增强学生心理调适能力。</p> <p>5、培养学生应对挫折能力。</p>	36
7	思想政治理论课实践	<p>1、把个人发展前和国家建设需要、社会发展结合起来，确立起为国家建设作出个人努力意识；通过实践教学，让大学生进一步了解社会，感受民生，认识国情，感受中国特色社会主义的生动实践，</p> <p>2、加深大学生对中国特色社会主义理论体系的理解和对党路线方针政策的认识；</p> <p>3、注重培养学生的组织能力、协调能力、沟通能力和团结协作能力，注重培养学生增强爱国主义、爱社会主义的意识和为中华民族伟大复兴的责任感和使命感。</p>	<p>1、引导大学生学会用马克思主义的立场、观点、方法来分析和解决现实问题，2、在理论联系实际中融会贯通所学知识，</p> <p>3、在实践中受教育、长才干，不断提升自身思想政治素质和实践能力，达到知行统一。</p>	25

8	大学生创新创业实践	<p>1、使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。</p> <p>2、使学生具备必要的创新创业能力。</p> <p>3、使学生树立科学的创业观。</p>	<p>1、了解创业、创业精神与人生发展。</p> <p>2、了解创业者与创业团队。</p> <p>3、了解创业机会与创业风险、创业资源、创业计划。</p> <p>4、熟悉新企业的开办流程。</p> <p>5、了解中国"互联网+"大学生创新创业大赛。</p>	50
9	劳动素养	<p>1、培养学生的劳动观念。</p> <p>2、磨练意志品质、树立艰苦创业的精神终身。</p> <p>3、获得进行技术劳动和技术学习的能力。</p> <p>4、成为未来的合格劳动者获得积极劳动体验，</p> <p>5、形成良好的技术素养，培养创新精神和实践能力。</p>	<p>1、认识各种常用的材料及其不同的用途、性能及加工方法。</p> <p>2、会使用一些常用的工具、设备。</p> <p>3、了解简单的工业制作的基本过程和相关知识，掌握一些基本操作技能，体会技术的价值。</p> <p>4、学会简单种植、养殖的一般方法。</p> <p>5、培养学生认真、负责、耐心、仔细、合作、卫生、安全、守纪的劳动习惯和品质。</p>	50
10	思想道德修养与法律基础	<p>1、能够尽快完成角色转变；树立新的学习理念，提高独立生活能力；能够尽快摆正对大学（高职）的期望；培理解育和践行社会主义核心价值观的基本内涵。在实践中化理想为现实。</p> <p>2、在实践中创造有价值的人生；对大学生活及走向社会进行成功人生设计。</p> <p>3、能够正确认识爱情与人生。</p> <p>4、能判断和分析一种行为是否符合职业道德规范。</p>	<p>1、使学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人了解思想道德素质与法律素质的重要意义。</p> <p>2、了解理想信念的基本理论知识。</p> <p>3、了解中国精神的内涵和外延。</p> <p>4、了解社会主义核心价值观的基本内容。</p> <p>5、了解道德和法律的基本原理。</p> <p>6、熟悉中国特色社会主义法律体系和中国特色社会主义法治道路。</p> <p>7、了解法律权利和义务。</p>	48
11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1、了解毛泽东思想形成和发展的历史条件、过程。</p> <p>2、了解新民主主义革命理论形成的背景，掌握新民主主义革命总路线和基本纲领的主要内容，了解新民主主义革命道路的形成。</p> <p>3、掌握农村包围城市、武装夺取政权道路的的必要性和意义，理解新民主主义革命的三大法宝及其相互关系。</p> <p>4、懂得新民主主义社会是一个过渡性社会，认识适合中国特点的社会主义改造道路，理解党在过渡时期的总路线，认识我国社会主义改造的基本经验，掌握中国确立社会主义基本制度的重大意义。</p>	<p>1、了解毛泽东思想及其历史地位。</p> <p>2、了解新民主主义革命理论、社会主义改造理论社会主义建设道路初步探索的理论成果。</p> <p>3、了解邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的含义。</p> <p>4、了解习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。</p> <p>5、坚持和发展中国特色社会主义总任务；“五位一体”总体布局；“四个全面”战略布局。</p> <p>6、了解全面推进国防和军队现代化；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。</p>	48

12	体育	<p>1、采用定量评价即量化评价，和定性评价即行为评价相结合的原则。</p> <p>2、对大学生技、战术和理论知识进行评价的同时，把学生良好的参与意识、良好的学习态度、良好的人际关系和积极向上的进取精神以及学生的进步幅度、考勤等纳入评价内容，并成为教学效果的重要组成部分。</p> <p>3、课堂表现除考勤外，根据教学内容的不同要求，对技战术、专项素质采用定量评价和定性评价相结合的方法。</p>	<p>1、熟练掌握两项以上的体育锻炼的基本方法和技能。</p> <p>2、提高学生对体育锻炼的认识，激发学生参加体育锻炼的兴趣，基本形成终身体育的意识。</p> <p>3、使学生的身体形态、机能，身体素质得到改善和提高，使学生的个性、潜力和创造力得到充分展示，养成积极乐观的生活态度。</p> <p>4、培养学生的团队合作精神，学会正确处理竞争与合作的关系。</p>	112
13	实用英语	<p>1、要求学生有明确和持续的学习动机及自主学习意识。</p> <p>2、能就较广泛的话题交流信息，提出问题并陈述自己的意见和建议。具有初步的实用写作能力，如通知、各类公务往来信件。有主动利用多种教育资源进行学习的能力，初步形成适合自己的学习策略。</p> <p>3、能做到日常生活的口头翻译。能利用各种机会用英语进行真实交际。能借助字典阅读题材较为广泛的简单的科普文章和英语报刊。</p>	<p>1、扩大学生的词汇量，从听、说、读、写、译五个方面打下较为扎实的语言基础，提高学生的英语综合运用能力。</p> <p>2、按照高职高专英语课程分级总体目标的要求，本课程标准对语言技能中的听、说、读、写四个技能提出目标要求。</p>	28
14	计算机应用基础	<p>1、使学生掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等技能。</p> <p>2、培养学生根据职业需求依法利用计算机技术获取、处理、发布信息和抵制不良信息的能力。</p> <p>3、培养学生科学严谨的职业态度。</p>	<p>1、掌握计算机的初步知识；</p> <p>2、了解微机系统的基本组成；</p> <p>3、了解操作系统的功能，掌握 Windows XP 的基本操作方法；</p> <p>4、掌握可以实现文字图表混排的实用文字编辑软件 Word2016 的使用方法；</p> <p>5、掌握使用电子表格处理软件 Excel2016 处理各种报表的基本方法，掌握一种常用的汉字输入方法；</p>	42
15	高职应用数学	<p>1、会职业岗位、生活和后续发展所必要的有关初等数学和高等数学的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能。</p> <p>2、具备职业岗位、生活和后续发展所必要的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力。</p> <p>3、有一定的数学迁移能力。</p>	<p>1、在普通高中或中等职业教育的基础上，掌握职业岗位和生活中所必要的初等数学应用知识。</p> <p>2、掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。</p> <p>3、理解高等数学的概念和结论的本质。</p> <p>4、了解高等数学概念、结论等产生的背景和应用。</p> <p>5、体会其中所蕴涵的数学思想方法，以及它们在后续学习中的作用。</p>	56

（二）专业（技能）课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

（1）专业基础课程

专业基础课程设置：电工基础、机械制图与 CAD（含公差）、柴油机概论、电子技术等。

（2）专业核心课程。

专业核心课程设置：PLC 应用技术、港口电气设备、液压与气压传动技术、船舶电气系统与设备、电工工艺及船舶电站、机电一体化应用设计。

（3）专业拓展课程

专业拓展课程包括：视频监控系统、C 语言程序设计、机电设备概论、焊接与热切割技术、现代制造技术、船舶电气安装工艺、传感器检测技术、制冷技术、家电维修等等。

专业基础及核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	参考学时
1	机械制图与 CAD	<p>培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力；学会用绘图软件 (AutoCAD 软件) 绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力，并能标注相关的尺寸和掌握相关技术要求。</p> <p>通过任务引领型的项目活动，学生能掌握机电专业技能和相关专业知识，具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质，热爱本职工作，为其职业能力的发展打下良好的专业基础。</p>	<p>主要内容有：计算机绘图软件 AutoCAD 在船舶电气制图中的使用方法；并介绍现代港口与船舶制造业内对三维制图的处理软件。本课程的基本要求是：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握正投影法的基本理论和作图方法； 2. 掌握机件的表达方法； 3. 掌握标准件、常用件规定画法； 4. 掌握制图国家标准和相关的行业标准； 5. 熟练掌握用 CAD 绘制各种船舶电气设备安装图、布置图、接线图、原理图。 	56
2	液压与气压传动技术	<p>使学生了解液压与气压传动的基础知识、液压与气压元件的识别与应用、液压系统与气动基本回路的安装与调试、液压系统的设计安装与调试、液压系统与典型气动系统的控制与运行以及在设备和生产线上的应用。等教学内容，以满足人才培养目标为目的，在理</p>	<p>内容：本课程讲授主要包括：液压与气压传动元件的结构、工作原理及应用，液压与气压传动基本回路和典型系统的组成与分析，液压与气压传动设备的使用和维护等。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压与气压的基本概念和基本知识； 	64

		论知识的学习和现场实训中培养学生一丝不苟的工作精神和安全环保意识,并使学生掌握液压与气压传动相关知识和操作技能,为提高学生全面素质,增强适应职业的能力和继续学习的能力打下一定的基础。	2. 掌握液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用; 3. 具有阅读并分析典型液压与气压传动系统组成、工作原理及特点的能力; 4. 具有初步的液压与气压传动系统调试和排除故障的能力。	
3	电机与电力拖动	通过学习,使学生掌握变压器、交直流电机及控制电机的基本结构和工作原理,以及电力拖动系统的运行性能、电机选择、控制过程,为学习后续课程和今后的工作准备必要的基础知识,同时也是培养学生在电机及电力拖动方面分析和解决问题的能力。	内容:本课程讲授常用继电器;三相异步电动机的结构与铭牌;三相异步电动机的原理;单相交流异步电动机的结构及原理、使用电动机点动、长动控制电路的原理;电动机点动、长动控制电路的故障分析与排除。 要求: 1. 识记常用电器的结构原理以及元件的图形符号和文字符号; 2. 掌握三相异步电动机的结构及工作原理; 3. 掌握并能分析三相异步电动机常用控制电路的工作原理; 4. 熟悉三相异步电动机常用控制电路的安装与查找故障和维修。	56
4	电子技术	通过本课程的学习,学生从整体上对电子技术应用所需要的知识与技能有初步认识,培养学生具备一定的电子电路识读、制作、调试、应用等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力,通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力,培养学生的创新创业能力,为后续课程学习作前期准备,为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法能力和社会能力。	内容:本课程基础理论知识部分主要讲授:二极管与整流电路;三极管及其基本放大电路;集成功率放大电路;运算电路;开关电源电路;逻辑代数基础、逻辑表示的相互转换;组合逻辑电路。 要求:1. 掌握电子技术基本概念和基本理论。2. 积极动手实操以巩固知识和提高技能。	56
5	船舶电气设备系统	通过理论与实训相结合的方式,让学生掌握船舶电子电气基础知识、船舶机电与电力拖动系统、船舶发电机与配电系统等相关知识,从而具备船舶电气设备及系统的装配与调试、船舶电气和自动化设备的维护管理与使用、生产组织与管理等职业岗位所需要的基本能力,为学生顶岗就业夯实基础;同时培养学生认真细致、精益求精的工作作风,学生具有初步的对船舶主要电气设备的管理能力,为将来深入地学习和从事相关专业工作打下理论和实践的基础。通过授课过程中的思想政治教育,让学生具有正确的世界观、人生观和价值观,并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值	内容:本课程基础理论知识部分主要讲授: 1、船舶电机 2、船舶电器设备的自动设计 要求: 1. 能识读电气控制原理图; 2. 能安装典型电气控制线路; 3. 能对典型电路进行故障排查和维修。	64

		观。		
6	电工工艺与船舶电站	通过学习,使学生掌握船舶电工工艺与船舶电站操作、船舶电站电力系统系统的组成以及在船舶上的作用与应用。熟练掌握电工工艺技能操作及船舶电站一般故障排除。为学习后续课程和毕业后从事专业工作打下坚实的基础。同时通过授课过程中的思想政治教育,让学生具有正确的世界观、人生观和价值观,并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。	内容: 船舶电站及其自动化装置 船舶电气安全管理 要求:船舶电站基本组成及操作; 船舶电气运行安全管理。	64
7	机电专业英语	通过理论学习、课内外实践、小组活动等方式、采取灵活多变的教学方法,从培养高级应用型人才的目标出发,结合学生毕业后的实际工作,力求向学生提供未来岗位所需的机电一体化方面的专业英语知识和技能。使学生掌握机电一体化专业相关词汇和基本的语法知识,形成专业阅读、翻译及口头交际的能力。培养学生在实际工作中熟练使用机电专业英语的能力、利用专业英语知识进行技术创新的能力以及解决实际问题的能力。	工程材料的分类,极限尺寸、配合与公差,金属的热处理,成形,车床,铣床,磨削分类与无心磨削,铣削,钻头与钻床,电工技术,电子技术,自动控制系统,机电一体化系统,AT89S51介绍,西门子可编程序控制器介绍,液压技术,气动技术,电气工程,数控技术简介,WinCC flexible介绍,CAD/CAM/CAPP,IRB 140工业机器人数据手册,机器视觉,自动装配线,信息检索简介,专业文献的检索等	64
8	PLC应用技术	通过本课程的学习,使学生掌握PLC应用技术,具备PLC控制系统设计、调试、运行与维护的基本能力,培养学生发现问题、思考问题、分析问题、解决问题的能力,突出实践性、工程性、应用性和创新能力,使学生具备岗位职业技能,能够胜任岗位需求。	内容:本课程主要阐述:PLC的基本组成及工作原理;S7-200CN系列PLC、S7-200CN系列PLC编程软件的使用;PLC的基本指令系统;三相异步电机启停的PLC控制;电机正反转PLC控制系统设计;电机Y-△启动PLC控制功能图与顺控指令;液体混合模拟PLC控制;饮料自动售货机的PLC控制;“天塔之光”模拟PLC控制;交通信号灯模拟PLC控制;数码管显示PLC控制。 要求: 1.掌握PLC基本组成及工作原理; 2.掌握PLC的基本指令系统; 3.掌握常见PLC典型控制案例。	64
9	港口电气设备	通过构建港口电气技术专业“任务驱动,实境育人”的人才培养模式,培养面向港口大型设备电气维修、系统调试维护的运行管理人员,以及工业企业电气设备的使用、保养、安装、维护人员。培养具有较强实践能力、掌握港口电气设备的基础理论和设备维护、技术管理等技术的高技能人才。	内容:本课程基础理论知识部分主要讲授: 港口常用低压电器接触器 继电器 港口常用传感器 港口机械电气传动基础 门座式起重机的电气控制 集装箱装卸机械电气控制 散货装卸输送机械 港口分布式计算机控制系统	64

			港口现场总线控制系统 港口设备远程监控与诊断系统。 要求： 1. 能识读电气控制原理图； 2. 能安装典型电气控制线路； 4. 能对典型电路进行故障排查和维修。	
10	金工工艺实训	本课程培养学生掌握普通车床、电焊以及钳工操作的实践技能与相关理论知识，通过任务驱动的项目式教学，加强学生实践技能的培养，掌握相关项目的工艺分析到零件加工完成的整个过程，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。	内容： 金工实习安全知识 钳工、车削、铣削、刨削、磨削、焊接、钣金 要求： 1. 应用理论知识，指导实操，提高动手能力。 2. 加强学中做做中学，通过实训获取技能。	3周
11	液压与气压传动实训	了解液压及气压系统的基础知识，使学生在通过理论学习掌握必须的“应知”知识的基础上，通过实际的操作训练，了解液气压控制在机电一体化行业的生产实际，掌握液压及气压及气压系统的故障诊断，具有液压及气压及气压系统的保养与维修的工作能力，能胜任液压及气压维修工等一线岗位。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。	内容： 液压传动系统的工作原理液压传动系统的组成； 气压传动系统的组成； 动力源； 执行元件； 方向控制阀与换向回路； 压力控制阀与压力控制回路； 新型控制阀与控制回路； 典型液压与气压传动系统。 要求： 1. 应用理论知识，指导实操，提高动手能力。 2. 加强学中做做中学，通过实训获取技能。	2周
12	电工上岗实训	通过实训，使学生认识交直流电路，掌握电工安全用电常识、熟练使用常用电工工具和仪器仪表，识别、选择、拆装常用低压电器，能安装单户住宅的用电系统和低压配电箱，能拆装小型三相异步电动机，掌握常见电机拖动线路的安装与检修等，达到初级电工技能操作水平，部分高水平学生达到中级电工技能操作水平。同时，具备继续学习专业技术的能力，对学生进行职业意识和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	第1章 电工技能技术基础 第2章 交流电及相关电路 第3章 常用电气设备及供电方法 第4章 电子元器件与基本电路 第5章 电工测量基本技能实训 第6章 电机、变压器及其驱动电路的检测实训 第7章 电气设备的供电及施工实训	2周

七、教学进程总体安排

2020 级机电一体化（港口及船舶电气方向）专业教学时间分配表附件 1。

2020 级机电一体化（港口及船舶电气方向）专业教学进程表见附件 2。

八、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例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 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副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联

网接入或 wifi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室基本要求为：配备投影设备、白板、计算机，安装 AutoCAD、Revit、相应虚拟仿真软件、PLC 可编程综合实训装置、液压与气压传动实训装置、船舶电站、自动化生产线等设备等的理实一体化教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地，能够开展港口及船舶机械、电气设备、自动化生产线安装、操作、调试、检测、维修维护等的实训活动，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。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地，能提供机械、电气设备、自动化生产线安装、操作、调试、检测、维修维护等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 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

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：机电一体化专业和相关专业的杂志、专业图书等学习资料。

3. 数字教学资源配备基本要求

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）教学方法

根据不同课程的性质不同，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

根据“三全育人”理念，实行“德育成绩化”，把学生在理论学习、实践活动、行为规范和创新精神等方面的表现以一定的分数占比的形式在课程中加以体现。课程成绩评定根据学生思想政治素质、上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实验实习报告、测验与期末考核等进行综合评定，课程评价均按100分制计，评定标准如下：

1、理论课程考核与评价

课程考核成绩按课程性质分为两种（具体选择根据课程标准执行）：

① 平时成绩（40%）+ 期考成绩（60%）；

② 平时成绩（20%）+ 技能考核成绩（30%）+ 笔试成绩（50%）；

平时成绩：主要包括思想政治素质、上课学习纪律、课堂参与、作业完成情况以及在课内实训中运用所学专业知识和解决问题的能力等；

2、单列实训课程考核与评价

平时成绩（20%）+ 技能考核成绩（60%）+ 实训（实验）报告成绩（20%）；

3、校外实习及顶岗实习考核与评价

按广西交通职业技术学院学生顶岗实习管理办法中的相关规定评定成绩。

(六) 质量管理

1. 学院和系部应建立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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学院和系部应完善教学管理机制，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，建立健全巡课、听课、评教、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，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4. 系部及专业教研室应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

据学院学籍管理规定，本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

1、毕业学分要求

据学院学籍管理规定，学生必须修满必修课 125 个学分，选修课 18 个学分，共 143 个学分方可毕业。

2、证书要求

本专业学生在校期间参加国家教育部、人力资源和社会保障部组织或认可的职业岗位证书或机动车驾驶证考试，成绩合格并获取下表所列职业资格证书，可用于替代相应选修课学分，但替代选修课总学分数最高不得超过 2 分。其中驾驶证可抵 1 个《大学生创新创业实践》学分。

相关证书如下表所示：

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	考证形式	学分
1	维修电工中级(四级)技能证书	通用	中华人民共和国劳动和社会保障部	选考	2
2	电工上岗证技能证书	通用	国家安全生产监督管理局	选考	2
3	叉车操作证(N2)	通用	南宁市质量技术监督局	选考	2
4	熔化焊接与热切割作业	通用	国家安全生产监督管理局	选考	2
5	机动车驾驶证	通用	交通管理部门	选考	1

3、操行评定、第二课堂成绩

本专业学生操行评定、第二课堂成绩必须合格。

十、附录

附件 1 2020 级 机电一体化技术（港口及船舶电气方向）专业教学时间分配表

学年	项目 周数 学期	军训 及入 学教 育	理 论 教 学	校 内 整 周 实 训	校 外 顶 岗 实 习	毕 业 设 计	毕 业 教 育	机 动	考 试	合 计
		一	一	4	14					1
一	二		14	4				1	1	20
二	三		16	2				1	1	20
	四		16	2				1	1	20
三	五			8	10			1	1	20
	六				15		1	4		20
合 计		4	60	16	25		1	9	5	120

附件 2 2020 级 机电一体化技术（港口及船舶电气方向）专业学分制教学计划进程表【高职三年制】

课程 分类	序 号	课程代码	课 程 名 称	学 分	考 核 学 期		课内教学时数			实 践 教 学 课 时	按学年及学期分配教学周数					
					考 试	考 查	共 计	理 论 课 时	实 验 实 训 课 时		第一学年		第二学年		第三学年	
											上	下	上	下	上	下
											20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周
公共 基础 必修 课 【 38 学 分 】	1	A110209003	军事理论	2		1-2	36	36	0		18	18				
	2	C110209002	军事技能	2		1	0			112	2 周					
	3	B115211001	大学生安全教育	1.5		1-4	24	12	12		3/4	4	4	4		
	4	A110208003	形势与政策	1		1-4	32	32	0		8/1	8/1	4/2	4/2		
	5	A120210002	就业指导与创业基础	2		1-4	32	32	0		2/4	3/4	2/3	2/3		
	6	B115209001	大学生心理健康教育	2		1-4	36	12	24		6	6	16	8		
	7	C110208004	思想政治理论课实践	1		1-4	0	0	0	25	1 周					
	8	C120210001	大学生创新创业实践	2		1-5	0			50						
	9	C120209037	劳动素养	2		1-4	0			50	1 周	1 周	1 周	1 周		
	10	A130208002	思想道德修养与法律基础	3		1	48	48	0		4/12					
	11	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		2	48	48	0			4/12				
	12	A120207010	体育一	2		1	28	2	26		2/14					
	13	A120207008	体育二	2		2	28	2	26			2/14				
	14	A120207009	体育三	2		3	28	2	26				2/14			
	15	A120207042	体育四	2		4	28	2	26					2/14		
	16	A140207001	高职应用数学	3.5		1	56	56	0		4/14					
	17	A120207005	实用英语（一）	2		1	28	24	4		2/14					
	18	B140105002	计算机应用基础	3	2		42	16	26			3/14				
小 计				38			494	324	170	237	12	9	2	2	0	

公共基础选修课【6学分】	19	A420207022	口才与沟通	2		2	32	16	16			2/16				
	20		中国旅游地理	2		2	32	20	12			2/16				
	21	A120207014	中国传统文化	2		2	32	32	0			2/16				
	22		英语影视文化欣赏	2		2	32	20	12			2/16				
	23		实用英语（二）	2		2	32	32	0			2/16				
	24	A420207023	普通话测试	2		3	32	18	14				2/16			
	25	A420207034	职场礼仪	2		3	32	18	14				2/16			
	26		文学影视欣赏	2		3	30	30	0				2/15			
	小 计			6			96	70	26							
专业技能必修课【87学分】	27	B245106070	电工基础	3.5	1		56	46	10			4/14				
	28	B240106131	机械制图与CAD（含公差）	3.5	1		56	44	12			4/14				
	29	B235106126	机械基础	2	1		28	22	6			2/14				
	30	B240106018	柴油机概论	2		2	28	20	8			2/14				
	31	B245106073	电机与电力拖动	3.5	2		56	30	26			4/14				
	32	B220206080	电子技术	3.5	2		56	40	16			4/14				
	33	C230206138	金工工艺实训	3		2					75		3周			
	34	C210206017	柴油机拆装实训	1		2					25		1周			
	35	A230106123	机电专业英语	4		3	64	60	4				4/16			
	36	B225106006	PLC应用技术	4	3		64	32	32				4/16			
	37	B260206077	电气制图与识图	4	3		64	44	20				4/16			
	38		港口电气设备	4	3		64	40	24				4/16			
	39	C220206072	电工上岗实训	2		3					50		2周			
	40	C220206179	液压与气压传动技术	4	4		64	40	24					4/16		
	41	B235106033	船舶电气系统与设备	4	4		64	50	14					4/16		
42	B235106069	电工工艺及船舶电站	4	4		64	48	16					4/16			
43	C210206098	港口与船舶电气设备维修实训	2		4					50			2周			

	44		工业机器人操作与编程	3		5			75					3周	
	45		机电一体化应用设计	3		5			75					3周	
	46	B245106178	液压与气压传动技术实训	2		5			50					2周	
	47	C2100201011	顶岗实习一	10		5			250					10周	
	48	C2150206012	顶岗实习二	15		6			375						15周
	小 计			87			728	516	212	1025	10	9	14	12	0
专业 (技能) 选修课 【12 学分】	49	A325206234	视频监控系统	2		3	28	12	16				2/14		
	50	A235106267	机电设备概论	2		3	28	12	16				2/14		
	51	B315206227	家电维修	3		3	52	20	32				4/13		
	52	B230106279	C 语言程序设计	3		3	52	20	32				4/13		
	53	B235206137	焊接与热切割技术	3.5		4	56	16	40					4/14	
	54	B320206289	现代制造技术	2		4	28	20	8					2/14	
	55	B225106031	船舶电气安装工艺	2		4	28	20	8					2/14	
	56	B230206277	传感器检测技术	2		4	28	12	16					2/14	
	57	B330206230	制冷技术	3.5		4	56	20	36					4/14	
		小计			12			188	94	94					
	选修课必须修满最低学分			18			284	164	120						
	课内教学时数合计			143			1506	1004	502	1262					
分类统计		学分	学分比例	课时比例	课内总学时	理论课时	实训课时	实践时数	周课时数	22	18	16	14	25	
公共基础必修课		38	27%	27%	494	324	170	237	课程门数	16	16	13	12	5	
公共基础选修课		6	4%	4%	96	70	26	0	考试门数	2	3	3	3	0	
专业（技能）必修课		87	61%	61%	728	516	212	1025	考查门数	14	13	10	9	5	0
专业（技能）选修课		12	8%	8%	188	94	94	0	说明： 学生必须修满必修课 125 学分，选修课 18 学分，共计 143 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。						
合 计		143	100%	100%	1506	1004	502	1262							
比 例						36.3%	63.7%								

备注：本专业每学期将会根据专业需要调整任选课的课程设置。