

2021 级港口机械与智能控制 专业 人才培养方案

****学院教务处制**

制订日期：2021 年 8 月

修订日期：2023 年 1 月

目 录

前言.....	1
一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求及学历.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、人才培养目标与培养规格.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	4
(一) 人文素质培育课程.....	4
(二) 专业必修课程.....	11
(三) 技术技能提升课程.....	14
(四) 职业能力拓展课程.....	20
(五) 社会实践锻炼课程.....	20
(六) 岗位实习.....	20
七、教学进程总体安排.....	21
八、实施保障.....	23
(一) 师资队伍.....	23
(二) 教学设施.....	24
(三) 教学资源.....	26
(四) 教学方法.....	26
(五) 学习评价.....	27
(六) 质量管理.....	27
九、毕业要求.....	27
十、附录.....	27
(一) 编制依据.....	27
(二) 适用范围.....	28

港口机械与智能控制专业人才培养方案

前言

依托区域海洋经济发展，适应港口航运产业发展需求，围绕港口机械的操作、安装、调试、维护、管理、智能控制等方面的技能人才培养，在专业建设委员会指导下，校企合作开展专业人才社会需求、岗位能力要求、职业素质要求等方面的调研分析；以职业能力培养为核心，深化人才培养模式改革；构建包含通识必修课、专业必修课、人文素质培育课、技术技能提升课、职业能力拓展课、岗位实习和社会实践锻炼课的课程体系，满足学生个性化发展需求；发挥专兼结合教学团队优势，结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用项目教学、案例教学等教学方法，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

一、专业名称及代码

专业名称：港口机械与智能控制专业

专业代码：500306

二、入学要求及学历

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。专科（高职）。

三、修业年限

专科（高职）学历教育基本修业年限为3年，实行弹性学制，学生在校学习可延长至5年。

四、职业面向

（一）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)	主要岗位类别 (或技术领 域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
交通运输 大类 (50)	水上运输类 (5003)	水上运输业 (55)	特种设备管理和应用工程 技术人员 (2-02-07-10) ; 起重装卸机械操作工 (6-30-05-01) ; 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) ; 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	港口设备维修、管理 港口装卸工艺编制; 港口设备操作; 港口供配电值班; 港口电气设备安装调试; 智慧港口控制中心计划调 度	钳工; 维修电工; 特种作业操作证(电工 作业) ; 特种设备作业人员操 作证(起重机械作业); 港口理货 1+X 职业技 能等级证书

（二）岗位能力画像

					港口设备技术主管
			港口设备操作班组长	港口设备维修班组长	
港口设备操作工	港口机械设备维修工	港口电气控制系统维修工	负责制定货物装卸工艺，优化装卸工艺方案，指导工艺方案应用及改进，指导员工提高技术水平，确保生产安全。	负责监督、管理、指导港口设备的机械、电气维修工作，提出设备日常维护或维修所需的备件或外协需求。	制定港口设备的维护、维修、升级计划，对设备的故障原因进行分析汇总，对新进设备设施进行可行性分析、验证，指导新设备的安装调试，负责对设备的运行安全和防护安全进行评估。
熟练操作港口装卸搬运机械、港口起重机械、港口输送机械与集装箱机械。	对港口机械设备进行定期保养、维护，对机械故障进行诊断与修复。	对港口机电设备进行巡检、维护，对港口电气设备进行安装、调试。			

操作维修方向

				港口生产调度员	港口生产中控主管
				港口生产调度员	
港口设备操作工	港口泊位计划员	港口船舶计划员	港口堆场控制员	负责制定昼夜生产计划、派工计划、装卸工艺方案确定指挥、协调中控操作员和堆场调度员，解决外拖作业和装卸船作业之间的冲突。	负责指挥、协调单船指导员和中控操作员，负责监督和控制船舶作业过程；负责网络设备、安全设备、服务器、存储等设计规划、保证系统安全可靠运行。
熟练操作港口装卸搬运机械、港口起重机械、港口输送机械与集装箱机械。	负责获取船舶信息，提供船舶的预、确报填制船舶动态表，负责制定船舶靠泊计划负责解决。	负责制作船舶的积载图；负责处理、解决船舶作业过程中出现的各种异常情况。	负责制作堆存计划表、制定场位编号、制定堆场收、发箱计划，下达堆场作业指令监督和控制堆场作业过程。		

生产策划方向

五、人才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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，具备一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神，掌握本专业必需的机械制图、工程力学、机械设计、液压与液力传动、电机与拖动、PLC 控制、传感器技术、**港口业务与操作**等专业知识，具备港口机械设备操作维修、港口电气设备安装调试维护、港口设备及生产管理、**港口生产作业组织**等技术技能，面向水上运输业的特种设备管理和应用工程技术人员、起重装卸机械操作工等职业群，能够从事港口特种设备管理维护、港口自动化设备安装调试、港口设备操作、**港口生产管理**等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党的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。

(7) 具有自主学习、终身学习意识，不断追求技术进步，适应行业发展。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的人文社会科学知识、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、安全消防等知识；

(3) 了解港口码头布局与功能，熟悉典型码头业务操作流程；

(4) 熟悉港口生产管理相关知识；

(5) 掌握机械制图、工程力学、电工电子、液压与液力传动、电气传动与控制等基础理论和基本知识；

(6) 掌握一般电气控制系统的 PLC 程序设计、变频器应用的电路设计、安装和调试等专业知识；

(7) 掌握门座式起重机、集装箱装卸桥等典型港口设备的结构、工作原理和操作规范；

(8) 掌握利用组态软件、工业控制网络进行控制系统集成的基本知识；

(9) 掌握典型港口设备机械、电气控制系统的安装、调试、维修等知识；

(10) 掌握港口设备管理和装卸工艺组织的基本知识。

3. 能力要求

通用能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决实际问题的能力；

- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (3) 具有独立查找资料获取信息并制定工作计划的能力。

专业技术技能

- (1) 能够进行泊位、堆场及船舶策划;
- (2) 能够正确识别和使用常用电子元器件、低压电器、电工工具、仪器仪表;
- (3) 能够根据图纸安装设备及接线,正确保养设备,制订设备保养计划;
- (4) 能够正确识读港口各类典型设备的机械结构、电气电路、PLC 程序,分析机械、电控系统的工作原理并排查相关机械和电气故障;
- (5) 能够根据港口设备的电气特性及控制要求,调试设备性能参数,优化运行状态;
- (6) 能够依据规范熟练操作典型港口设备;
- (7) 能够对门座式起重机、集装箱装卸桥等典型港口设备进行机械、电气维修;
- (8) 能够对港口设备进行管理,根据货物类型合理编制装卸工艺。

六、课程设置及要求

(一) 人文素质培育课程

1. 通识必修课程

通识必修课程设置及要求如表 1 所示。

表 1 通识必修课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	考核方式	学时学分
思想道德与法治	素质目标: 1. 培养学生学习主动性、创造性;培养学生良好的职业道德 2. 培养学生按时完成任务的观念 3. 培养学生遵纪守法意识 知识目标: 1. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论 2. 引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观 能力目标: 1. 能够正确解决成长成才过程中遇到的实际问题 2. 促进德智体美劳全面发展	1. 担当民族复兴大任的时代新人 2. 怎样树立正确的人生观 3. 怎样创造有价值的人生 4. 为什么实现中国梦必须弘扬中国精神 5. 如何做新时代忠诚的爱国者 6. 培育和践行社会主义核心价值观 7. 理解道德的本质及其起源 8. 实现中华传统美德的创造性转化和创新性发展 9. 大学生如何自觉讲道德、尊道德、守道德	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	48 课时 3 学分

		<p>10. 准确把握社会主义法律的本质和运行机制</p> <p>11. 理解我国宪法的地位和基本原则</p> <p>12. 培养法治思维</p> <p>13. 正确依法行使权利和履行义务</p>		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标: 培养学生对中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信, 增强学生的家国情怀和担当精神</p> <p>知识目标: 掌握马克思主义中国化理论成果, 特别是最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义</p> <p>能力目标: 能够运用马克思主义中国化理论成果认识问题、分析问题和解决问题</p>	<p>1. 马克思主义中国化及其理论成果</p> <p>2. 毛泽东思想; 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观</p> <p>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	32 课时 2 学分
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>素质目标: 1. 培养学生对中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信 2. 增强学生政治意识、大局意识、核心意识和看齐意识, 厚植学生爱国主义情怀</p> <p>知识目标: 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、主要内容和历史地位</p> <p>能力目标: 1. 能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想认识问题、分析问题和解决问题 2. 能将爱国情、强国志、报国行自觉融入中国特色社会主义的发展中、融入社会主义现代化强国的建设之中、融入到实现中华民族伟大复兴的奋斗之中</p>	<p>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>3. “五位一体”总体布局</p> <p>4. “四个全面”战略布局</p> <p>5. 实现中华民族伟大复兴的重要保障</p> <p>6. 中国特色大国外交</p> <p>7. 坚持和加强党的领导</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	48 课时 3 学分
形势政策教育	<p>素质目标: 培养学生爱国情怀和文化自信</p> <p>知识目标: 1. 掌握党的十九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</p>	<p>1. 全面从严治党形势与政策</p> <p>2. 我国经济社会发展形势与政策</p> <p>3. 港澳台工作形势与政策</p> <p>4. 国际形势与政策</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	40 课时 1 学分

	<p>2. 理解和掌握党的基本理论、基本路线、基本方略；增强党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑。</p> <p>能力目标： 能运用马克思主义的立场观点方法正确认识新时代国内外形势</p>			
军事理论	<p>素质目标： 1. 激发爱国热情 2. 增强国防意识、忧患意识 3. 激发学习科学技术的热情 4. 弘扬爱国主义、传承红色基因</p> <p>知识目标： 1. 了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状 2. 了解中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平等领导人新时期军队建设思想 3. 掌握我军军事理论的主要内容； 4. 掌握世界军事及我国的周边安全环境，增强国家安全意识 5. 掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响</p> <p>能力目标： 1. 具备认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力 2. 增强依法建设国防的观念 3. 树立科学的战争观和方法论 4. 能够正确分析地缘政治格局 5. 培养对高科技未来发展方向分析和判断的能力</p>	<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</p>	<p>总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)</p>	<p>32 课时 2 学分</p>
体育	<p>素质目标： 1. 养成积极乐观的生活态度 2. 运用适宜的方法调节自己的情绪 3. 在运动中体验运动的乐趣和成功的感受培养出良好的体育道德和合作精神 4. 正确处理竞争与合作的关系 5. 培养爱国主义精神、顽强拼搏精神</p> <p>知识目标： 1. 培养积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯 2. 形成终身体育的意识 3. 能够编制可行的个人锻炼计划 4. 具有一定的体育文化欣赏能力</p>	<p>1. 理论知识 (1) 高校体育与健康概述 (2) 体育文化价值与大学生体育锻炼 (3) 体育锻炼的原则与方法 (4) 学生体质健康标准概述 (5) 专项运动基本知识 (6) 运动损伤的预防与急救 (7) 体育锻炼的卫生保健与自我监督 (8) 小型运动竞赛的基本组织方法 (9) 体育欣赏</p> <p>2. 体育技能</p>	<p>总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)</p>	<p>112 课时 7 学分</p>

	能力目标: 1. 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能 2. 能科学地进行体育锻炼, 提高自己的运动能力 3. 能科学地选择良好的运动环境 4. 能全面发展体能, 提高自身科学锻炼的能力, 练就强健的体魄	(1) 田径: 有关发展学生跑、跳、投的身体技能的练习方法 (2) 体操: 学练有关技巧、器械项目的动作要领与练习方法 (3) 球类: 篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本动作、竞赛规则 (4) 武术: 五步拳、少年拳、初级长拳第三路以及简化太极拳动作 (5) 《学生体质健康标准》项目的练习方法 3. 身心素质 发展学生的耐力素质、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等		
军事训练	素质目标: 培养独立生存能力, 养成良好的生活习惯 知识目标: 掌握基本的军事技能, 为国家培养综合素质人才和向中国人民解放军提供合格的后备兵员打好基础 能力目标: 增强组织纪律观念, 培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 全面提高学生综合军事素质	1. 共同条令教育与队列训练 2. 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 5. 基本生活技能: 叠被子、整理内务以及宿舍管理 6. 军体拳	总评成绩 = 100% (平时成绩)	56 课时 2 学分
心理健康教育	素质目标: 1. 培养学生健全的人格和良好的个性心理品质 2. 培养人际交往能力 知识目标: 掌握大学生心理健康的相关知识 能力目标: 1. 增强不断正确认识自我、调控自我、承受挫折、适应环境的能力 2. 对少数有心理困扰和心理障碍的学生, 帮助其调节自我, 提高心理健康水平, 增强自我教育能力	1. 适应新的环境 2. 正确认识自我 3. 塑造健康人格 4. 调适学习心理 5. 自我调节情绪 6. 轻松消除压力 7. 淡然应对挫折 8. 学会与人交往 9. 恋爱中的人际交往 10. 珍惜爱护生命身心适应 11. 走出心灵误区。	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	32 课时 2 学分
大学语文	素质目标: 1. 养成阅读中华经典的习惯, 形成良好的个性、健全的人格 2. 继承和弘扬中华优秀传统文化, 具	1. 文学素养模块 (1) 群星璀璨: 诸子百家的思想 (2) 绚丽夺目: 中国语文与	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末	32 课时 2 学分

	<p>备高尚的道德情操</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 熟练掌握现代语言交际知识与技巧</p> <p>2. 熟练掌握应用写作格式与技巧</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能进行常见应用文的写作</p> <p>2. 能得体的进行口头语言交流</p> <p>3. 能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵</p> <p>4. 具备一定文学鉴赏能力和理解能力</p>	<p>文学</p> <p>(3) 民生百态: 古典生活掠影</p> <p>2. 应用模块</p> <p>(1) 口语表达训练: 语言逻辑思维训练; 声、韵母、声调发音训练; 普通话测试指导; 朗诵训练; 求职与应聘口才技巧</p> <p>(2) 应用写作训练: 公文制作、报告、请示、通知、通报、通知、批复、意见、总结、会议纪要等</p>	考试成绩)	
应用数学	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力</p> <p>2. 具有严谨的科学态度与和发愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握微积分的基本概念、定理与性质</p> <p>2. 熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧</p> <p>能力目标:</p> <p>能用数学知识解决专业及生活中的相关问题</p>	<p>1. 函数极限计算与应用</p> <p>2. 函数导数计算与应用</p> <p>3. 函数微分计算与应用</p> <p>4. 不定积分的计算与应用</p> <p>5. 定积分的计算与应用</p> <p>6. 微分方程的计算与应用</p> <p>7. 无穷级数及应用</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	64 课时 4 学分
大学英语	<p>素质目标:</p> <p>1. 提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识</p> <p>2. 培养学生良好的思想道德修养, 为提升就业竞争力和未来可持续发展能力打下基础</p> <p>知识目标:</p> <p>培养听说读写译的语言运用能力</p> <p>能力目标:</p> <p>能在生活和职场环境下进行英语语言沟通</p>	<p>1. 通用模块</p> <p>礼貌礼仪、方便出行、文明入住、品尝美食、品质购物、休闲旅游、安心就医、感受风俗</p> <p>2. 职场模块</p> <p>职业规划、求职面试、公司介绍、工厂参观、产品展示、会议组织、办公事务、贸易洽谈、会议组织、客户服务</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	128 课时 8 学分
安全教育	<p>素质目标:</p> <p>引导学生树立正确的价值观, 培养学生的爱国主义情怀, 培养学生的责任与担当, 培养学生规范、规则、安全意识</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握国家安全、公共卫生安全、网络</p>	<p>1. 国家安全</p> <p>2. 公共卫生安全</p> <p>3. 网络安全</p> <p>4. 消防安全</p> <p>5. 铁路工作现场安全</p>	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	16 课时 1 学分

	安全、消防安全、企业生产安全等理论知识 能力目标: 能够运用所学知识,维护国家安全、企业生产安全及个人人身、财产安全			
--	---	--	--	--

2. 通识选修课程

通识选修课程包括通识限选课程和通识任选课程。通识限选课程包括信息技术、传统文化、美育、劳动教育、党史、创新创业等,通识限选课程设置及要求如表 2 所示。

表 2 通识限选课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	考核方式	学时学分
信息技术	素质目标: 1. 具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神 2. 积极践行社会主义核心价值观,成为信息社会的合格公民 知识目标: 了解计算机基本常识和 IT 行业新技术相关资讯 能力目标: 1. 能定制计算机系统环境,能制作表格、图文混排文档和长文档的编排 2. 能利用 Excel 电子表格进行计算和数据分析 3. 能制作界面美观的 PPT 演示文稿 4. 能使用搜索工具快速获取有效信息,并具有信息加工处理能力 5. 培养学生互联网思维,使其具有自主、开放的学习能力,为其职业生涯发展和终身学习奠定基础	1. 计算机应用的基本操作 2. Word 表格制作 3. Word 图文混排文档制作 4. Word 长文档制作 5. Excel 表格处理 6. Excel 图表制作 7. 数据统计分析 8. PowerPoint 演示文稿制作 9. Office 联合办公 10. 信息检索 11. 简单图像处理 12. IT 新技术 13. 新媒体应用	总评成绩=40% (平时成绩)+ 60% (期末考试成绩)	32 课时 2 学分
创新创业基础	素质目标: 1. 树立创新精神和科学创业观,主动适应国家经济社会发展需求 2. 正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律 3. 积极投身创业实践,促进学生创业就业全面发展 知识目标: 1. 掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识 2. 辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目	1. 培养创业思维与创新意识 2. 了解创业者素质能力特质,打造创业团队 3. 积累与整合创业资源 4. 识别并把握创业机会,规避创业风险 5. 产品服务开发、设计及测试 6. 设计商业模式 7. 撰写创业计划书 8. 开展创业路演	总评成绩=40% (平时成绩)+ 60% (期末考试成绩)	32 课时 2 学分

	能力目标: 1. 具备在创新基础上的创业能力 2. 掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法, 3. 熟悉新企业的开办流程与管理, 提高创办和管理企业综合素质和能力			
劳动教育	素质目标: 培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创新创业精神 知识目标: 1. 引导学生认识劳动的意义和价值, 树立热爱劳动和生活的观念, 体验自身的劳动技术能力, 建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识 2. 引导学生形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度 能力目标: 培养学生对劳动与技术的正确认识, 促使学生逐步形成适应时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力	1. 安全教育, 劳动教育 2. 根据 6S 标准进行学生公寓日常卫生 3. 维持教室卫生清扫、楼道卫生保洁 4. 图书馆卫生保洁、图书资料整理 5. 公共区卫生清扫、保洁 6. 实训工具的使用和保管、实训室保洁 7. 食堂就餐秩序的维护、餐饮环境保洁 8. **馆、**大厅卫生清扫、美化 9. 教学楼文明执勤 10. 社区公益实践活动 11. 根据各专业开展实践活动	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	16 课时 1 学分
音乐欣赏与实践	素质目标: 1. 树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观, 增强文化自信 2. 具备良好的仪表仪态和高尚情操 3. 具备正确的审美观念 4. 具备敢于展示、自信表达的心理素质 5. 具备举一反三、融合实际岗位工作的能力 知识目标: 1. 了解中西方音乐史脉络 2. 熟知音乐实践、舞台演出的基本要求、组织流程 3. 掌握基础乐理知识 4. 掌握基本歌唱理论及合唱的基本编制 5. 掌握中外器乐的发展、器乐常识、民族及西方乐团的基本配置 6. 理解音乐的作品结构 7. 熟知音乐的功能定位 能力目标:	1. 基础模块 (1) 中西方音乐发展概况 (2) 基本乐理知识 (3) 识读简谱、五线谱 2. 声乐模块 (1) 舞台标准站姿及科学的发声方法 (2) 合唱的概念及意义, 合唱的要领和简单节拍的指挥手势 (3) 音乐作品分析及歌唱实践 3. 器乐模块 (1) 民族弹拨乐器的发展历史、代表乐器、代表作品 (2) 民族管弦乐团的基本配置、代表乐器、代表作品 (3) 西方交响乐团的基本配置、代表乐器、著名音乐家以及代表作品 (4) 民族交响乐《梁祝》的创作背景、历史故事 4. 综合模块	总评成绩 = 40% (平时成绩) + 60% (期末考试成绩)	32 课时 2 学分

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练识读简谱，读懂五线谱 2. 能够制定音乐演出策划方案 3. 能够熟练登台表演、完成二度创作 4. 能够教唱合唱作品、组织合唱活动 5. 能够分析、表达音乐作品的内涵 	<ol style="list-style-type: none"> (1)中国传统音乐—曲艺的发展史，代表曲种 (2)戏曲的发展史，昆曲、京剧的由来、基本表现形式 (3)中西方歌剧艺术的发展概况、著名作曲家及其代表作品 (4)教唱歌剧片段《绣红旗》 		
中国 共产 党党 史	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使学生们深刻认识到没有中国共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国 2. 坚定中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体掌握中国共产党发展的历史 2. 总体掌握中共党史的研究对象和基本线索，了解学习中共党史的方法和意义 3. 掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能运用历史唯物主义和辩证唯物主义的原则，解放思想，实事求是，做到党性和科学性的有机统一 2. 进一步提高学生理论联系实际、分析问题、解决问题的能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 红船精神 2. 井冈山精神 3. 长征精神 4. 延安精神 5. 西柏坡精神 6. 抗美援朝精神 7. 改革开放精神 8. 载人航天精神 9. 工匠精神 10. 脱贫攻坚精神 	总评成绩＝ 40%（平时 成绩）+ 60% （期末考试 成绩）	32 课时 2 学分
中华 优秀 传统 文化	<p>素质目标:</p> <p>培养学生对优秀传统文化的崇敬之情，增强文化自信</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解中国传统文化的相关概念及其形成和发展过程，明确中国传统文化意义 2. 了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响。熟知中华传统文化的特点。 <p>能力目标:</p> <p>提高传统文化素养和审美能力</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关于文化 2. 中国传统文化 3. 中国传统文化的形成及发展过程 4. 中国传统文化的意义 5. 儒家思想文化的总体特征 6. 中国传统文化对社会发展的影响 	总评成绩＝ 40%（平时成 绩）+ 60% （期末考试 成绩）	32 课时 2 学分

（二）专业必修课程

专业必修课程应根据岗位群核心职业能力要求合理设置，5-8 门，共 20 学分，在第 1-4 学期开设，专业必修课程设置及要求如表 3 所示。

表3 专业必修课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	考核方式	学时 学分
港口装卸机械基础	<p>素质目标:</p> <p>1.培养“机械强国”和“科技强国”的意识</p> <p>2.激发爱国主义情怀,培养民族自信心</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握典型港口机械的结构组成、常用机构和零件的工作原理、运动特性。</p> <p>能力目标:</p> <p>能够认知、分析、设计及创新常用机械零件、机械机构和机械系统。</p>	<p>1.机构认知</p> <p>2.常用机构分析</p> <p>3.起重机起升机构传动系统分析</p> <p>4.直齿圆柱齿轮减速器设计</p> <p>5.轮系传动分析</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	64 课时 4 学分
港口电气与 PLC 技术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养吃苦耐劳、诚实守信、爱岗敬业和敢于担当的精神</p> <p>2. 培养良好的人际沟通和团队协作能力</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 熟悉常用低压电器的工作原理及电气符号</p> <p>2. 掌握 PLC 的工作原理及基本的调试方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能熟练运用博图软件,对 S7-1200 编程调试</p> <p>2. 具备港口电气控制系统子系统的规划、设计、改造与保养能力</p>	<p>1. 常用低压控制电器</p> <p>2. 电气控制线路的基本原则和基本环节</p> <p>3. 可编程控制器基础</p> <p>4. S7-1200PLC 的系统配置及开发环境</p> <p>5. S7-1200 PLC 的指令系统</p> <p>6. PLC 控制系统设计与应用</p> <p>7. S7-1200 运动控制指令</p> <p>8. S7-1200 通信指令</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	64 课时 4 学分
港口起重机械装调与维护	<p>素质目标:</p> <p>1.培养学生的社会责任心、团队精神、和严谨的工作态度</p> <p>2.提升民族自豪感、培养环保意识、大国工匠精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>1.掌握典型的港口起重机械、港口输送机械、集装箱机械等机械的结构组成、工作原理</p> <p>2.掌握现代典型港口机械的常见故障的产生原因和排除方法</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能够认识、使用、装调与维护港口常用起重机械、输送机械、集装箱机械及其典型机械结构</p> <p>2.能够故分析、预防和处理设备的突发事件</p>	<p>1.港口起重机械(桥式起重机、门座起重机和轮胎起重机)</p> <p>2.集装箱机械(轨道式集装箱龙门起重机、轮胎式集装箱龙门起重机、岸边集装箱起重机、集装箱正面吊运机、集装箱牵引车和挂车)</p> <p>3.港口连续输送机械(带式输送机、埋刮板输送机、斗式提升机、螺旋输送机、气力输送机)</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	56 课时 3.5 学分
港口工业网络与组	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养自主学习、终身学习和创新意识</p> <p>2. 培养不断追求技术进步,适应发展的能力</p> <p>知识目标:</p>	<p>1. 计算机网络基础</p> <p>2. 工业无线通信标准及典型应用</p> <p>3. 工业网络集成技术</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	48 课时 3 学分

态技术应用	<p>1. 掌握计算机网络的定义、组成、工作过程、工作机制和通信协议</p> <p>2. 熟悉港口工业控制系统体系结构。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够正确使用港口工业网络的接口设备</p> <p>2. 具备硬件和软件组态操作能力</p>	<p>4. 工业控制网络</p> <p>5. 工业控制系统信息安全防护技术</p> <p>6. 典型通讯技术</p> <p>7. WinCC 组态软件</p> <p>8. 冗余控制系统</p>	绩)	
智慧港口生产作业组织	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生民族自信心和自豪感</p> <p>2. 培养学生正确规范的职业行为习惯</p> <p>3. 培养全局优化意识和绿色港口意识;</p> <p>4. 培养学生的安全意识、效率意识和创新意识</p> <p>5. 培养港口数据安全意识 and 数字社会责任意识</p> <p>6. 培养一丝不苟、执着专注、精益求精的工匠精神</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 了解船舶分类、结构及船舶靠离泊码头相关知识;</p> <p>2. 掌握智慧集装箱、件杂货、散粮、煤炭及液货码头作业流程;</p> <p>3. 掌握码头典型设备操作规范及装卸船流程;</p> <p>4. 掌握船舶预确报制度、泊位及堆场策划内容;</p> <p>5. 掌握集装箱堆场箱区分配原则及编码方式;</p> <p>6. 掌握集装箱船舶箱位表示方法、配载图类型及策划原则。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够完成船舶预确报作业、填制船舶动态表,制作泊位分配图</p> <p>2. 能够进行堆场堆存能力计算、场位编码,识读、编制集装箱堆场计划图</p> <p>3. 能够编制集装箱船舶配载图</p> <p>4. 能够根据具体情境合理选择港口装卸工艺</p> <p>5. 能够熟练操作机械设备完成港口装卸作业</p> <p>6. 能够处理港口安全应急突发事件</p>	<p>1. 智慧集装箱码头生产作业组织</p> <p>2. 智慧件杂货码头生产作业组织</p> <p>3. 智慧散粮码头生产作业组织</p> <p>4. 智慧煤炭码头生产作业组织</p> <p>5. 智慧液货码头生产作业组织</p>	总评成绩 = 60%(平时成绩) + 40%(期末考试成绩)	56 课时 3.5 学分
港口安全生产与评价	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养安全意识和系统安全思维</p> <p>2. 具有较高的责任关怀意识</p> <p>3. 具有良好的职业道德</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握安全评价的原理与原则和前期准备、危险有害因素辨识、安全评价方法、安全对策措施等相关知识</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够合理分析企业安全问题, 辨识系统危险因素</p>	<p>1. 认识安全评价</p> <p>2. 辨识危险有害因素及划分评价单元</p> <p>3. 安全评价方法</p> <p>4. 安全措施及安全评价结论</p> <p>5. 安全评价报告的编制及安全评价过程控制</p>	总评成绩 = 30%(平时成绩) + 70%(期末考试成绩)	48 课时 3 学分

	2.能够有针对性地提出控制系统风险、消除事故隐患的技术措施和方法 3.能够对企业的安全生产条件进行安全评价 4.能够自主分析、解决复杂安全问题			
--	---	--	--	--

(三) 技术技能提升课程

学生每学期可任选多门，每门课程 1-4 学分，至少选修 32 学分，在第 1-5 学期开设，技术技能提升课程设置及要求如表 4 所示。

表 4 技术技能提升课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	考核方式	学时学分
机械制图大作业	素质目标: 1. 培养精益求精的工匠精神 2. 培养一丝不苟、严谨认真的工作作风 知识目标: 1. 掌握识读零件图的方法与步骤 2. 掌握画零件图的方法与步骤 3. 掌握由零件图拼画装配图的方法、步骤 能力目标: 1. 能够手工测绘并完成零件图绘制 2. 能够完成装配图绘制	1. 手工绘制零件图 2. 绘制装配图	总评成绩 = 60% (零件图) + 40% (装配图)	1 周 1 学分
机械设计基础大作业	素质目标: 1. 培养严谨认真、一丝不苟的工作作风 2. 具备良好的创新精神和团队精神 3. 养成爱岗敬业、精益求精的工匠精神 知识目标: 1. 掌握门式起重机主起升机构的传动原理 2. 掌握钢丝绳、卷筒、电动机、减速器、制动器的设计方法 能力目标: 1. 能够分析门式起重机主起升机构的传动方案 2. 能够设计计算钢丝绳、卷筒、电动机、减速器、制动器、联轴器	1. 门式起重机主起升机构的传动方案 2. 钢丝绳、卷筒等起升零件的设计 3. 电动机、减速器、制动器、联轴器等设计计算 4. 设计计算说明书 5. 门式起重机主起升机构的传动系统装配图	总评成绩 = 70% (过程成绩) + 30% (实验报告成绩)	1 周 1 学分
电工电子实训	素质目标: 1. 培养良好的质量意识、安全意识、环保意识 2. 培养工匠精神、创新精神 知识目标: 1. 掌握电工、电子仪器仪表使用方法 2. 掌握电工工具的使用方法 3. 掌握安全用电方法及注意事项 4. 掌握触电急救的方法 5. 掌握常用元器件识别与测试方法 6. 掌握焊接方法与技巧	1. 电工、电子仪器仪表、电工工具的使用训练 2. 触电急救训练 3. 照明电路安装与调试 4. 电动机控制电路安装与调试 5. 元器件识别与测量	总评成绩 = 60% (过程考核) + 40% (模块考核)	1 周 1 学分

	能力目标: 1. 能正确安全用电 2. 能正确识别常用电器元件 3. 能熟练完成手工焊接 4. 能正确的使用万常用电工仪表 5. 能熟练检查电路故障与排除	6. 常用电子电路的焊接训练 7. 单元电路的装配与调试		
钳工实训	素质目标: 1. 养成钳工作业安全意识与劳动防护意识 2. 具备独立思考问题、解决问题的能力 3. 具备一定的创新意识和创新能力 4. 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神 知识目标: 1. 掌握工件的锉削方法与动作要领 2. 掌握平面划线的方法与安全操作规程 3. 掌握锯割操作方法和要点 4. 掌握台钻的结构组成、安全操作规程等 能力目标: 1. 能够看懂加工图中钳工操作内容 2. 能够对锉刀进行保养 3. 能够进行工件的平面划线 4. 能够对锯条进行正确的安装 5. 能够进行工件钻孔加工 6. 能够进行简单形状工件的锉配加工	1. 锉削操作 2. 划线操作 3. 锯割操作 4. 钻孔操作 5. 综合制作	总评成绩 = 60%(过程考核)+ 40%(模块考核)	1周 1学分
港口电气与PLC控制技术实训	素质目标: 具有专精务实、追求卓越的工匠精神及团队协作能力 知识目标: 掌握 S7-1200 的编程及调试方法 能力目标: 具备 S7-1200 的编程调试能力	1. 电机控制 2. 楼梯照明控制 3. 天塔之光 4. 七段数码管控制 5. 交通信号灯控制	总评成绩 = 40%(过程考核) +60%(模块考核)	1周 1学分
港口机械液压与液力传动实训	素质目标: 1. 强化学生的实践能力培养, 使之能够与理论知识能够有效结合 2. 培养学生严谨认真的工作态度 知识目标: 1. 掌握液压泵、液压阀组、气压元件的结构及使用方法 2. 掌握液压、气压传动的工作原理 3. 掌握工程实际问题的解决方案、气压回路液压回路与电气系统的设计、安装、调试方法 能力目标: 1. 能够拆装齿轮泵、叶片泵、柱塞泵、和各种阀组	1. 叠加阀组的拆装 2. 油泵的拆装——齿轮泵、叶片泵、柱塞泵 3. 液压泵站的调试 4. 液压基本回路的组建与调试 5. 气动基本回路的组建与调试	总评成绩 = 70%(过程成绩)+ 30%(实验报告成绩)	1周 1学分

	<p>2.能够使用液压泵站实训装置进行简单液压系统的调试练习</p> <p>3.能够搭建与调试液压和气动基本回路</p>			
变频调速系统设计实训	<p>素质目标:</p> <p>1.培养学生环保意识、责任意识及安全用电意识</p> <p>2.培养学生文明生产、敬业爱岗的职业素养</p> <p>知识目标:</p> <p>1.掌握 G120 变频器的操作方式</p> <p>2.掌握变频器参数的设置步骤</p> <p>3.理解变频器的功能及参数预置</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能够正确识别变频器面板功能按键及区域</p> <p>2.能够熟练使用面板操作设置变频器基本参数</p>	<p>1.认识 G120 变频器</p> <p>2. G120 变频器的参数及工作原理</p> <p>3. G120 变频器的无级调速</p> <p>4. G120 变频器的 PID 控制</p> <p>5. ABB 变频器的基本操作及参数</p>	<p>总评成绩 = 40%(过程考核) + 60%(模块考核)</p>	<p>1 周</p> <p>1 学分</p>
组态控制技术实训	<p>素质目标:</p> <p>1.具有专精务实、追求卓越的工匠精神</p> <p>2.具有质量意识、环保意识、安全意识</p> <p>3.尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握以太网通信、PROFINET 通信、MODBUS 通信和博图组态控制软件的使用</p> <p>能力目标:</p> <p>具备进行设备的 S7 通讯、PROFINET 通信和 MODBUS 通信的能力</p>	<p>1.两台 S7-1200PLC 的以太网通信</p> <p>2. S7-1200 之间的 Modbus 通信</p> <p>3. S7-1200 与 IO device PROFINET 通信</p> <p>4. 博图 WINCC 软件与 PLC 通信</p> <p>5. S7-1200 与 G120 变频器的通信</p>	<p>总评成绩 = 20%(考勤成绩) + 20%(实训表现) + 60%(报告实操成绩)</p>	<p>1 周</p> <p>1 学分</p>
港口机械检修实训	<p>素质目标:</p> <p>1.培养一丝不苟、精益求精的工匠精神</p> <p>2.培养爱岗敬业，追求卓越的职业精神</p> <p>知识目标:</p> <p>1.了解底盘结构及工作过程；</p> <p>2.掌握手动档变速器和自动挡变速器的拆装与检修的方法；</p> <p>3.掌握港口机械设备常见故障排除方法；</p> <p>4.掌握动力转向的原理与检修的方法；</p> <p>5.掌握制动器和悬架的拆装与调整的方法；</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能够拆装、调整与检验制动器；</p> <p>2.能够拆装与检修手动档变速器；</p> <p>3.能够拆装与检修自动挡变速器；</p> <p>4.能够拆装与调整悬架；</p> <p>5.能够拆装与调整制动器；</p>	<p>1.制动器拆装与调整</p> <p>2.手动档变速器拆装与检修</p> <p>3.自动挡变速器拆装与检修</p> <p>4.动力转向的原理与检修</p> <p>5.悬架的拆装与调整</p>	<p>总评成绩 = 70%(过程成绩) + 30%(实验报告成绩)</p>	<p>1 周</p> <p>1 学分</p>
机械制图	<p>素质目标:</p> <p>1.培养严谨、认真、细致的作图习惯</p> <p>2.养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神</p>	<p>1.绘制平面图形</p> <p>2.绘制基本体三视图</p> <p>3.绘制轴测图</p>	<p>总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成</p>	<p>64 课时</p> <p>4 学分</p>

	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解机械制图国家标准的基本规定,掌握平面图形的画法,了解轴测图的形成及画法 2. 掌握零件图、装配图的基本知识及识读方法 3. 理解组合体的组合方式及组合体三视图 4. 掌握正投影法基本理论和点、线、面的投影特性 5. 掌握基本体的投影、截交线性质及画、相贯线的性质及画法 6. 掌握视图、剖视图、断面图、其他表达方法等零件表达方法 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够识读零件图和装配图 2. 能够根据组合体的三视图想象组合体的结构 3. 能够运用正投影法绘制零件图 4. 能够绘制装配图 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 绘制组合体三视图 5. 零件图的绘制与识读 6. 装配图的绘制与识读 	绩)	
工程力学	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养工程意识 2. 培养质量意识 3. 培养社会责任意识 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解工程力学的研究对象、研究方法 2. 了解一般构件的受力和受力图的绘制方法 3. 掌握平面力系的平衡原理、平衡方程和计算方法 4. 掌握拉压、剪切和弯曲等基本变形的概念 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够通过内力计算力系平衡条件 2. 能够进行杆件强度、刚度计算 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 刚体的受力分析 2. 平面汇交力系 3. 平面力偶系 4. 平面汇交力系 5. 平面任意力系 6. 轴向拉与压缩 7. 剪切与挤压 	总评成绩 = 30%(平时成绩) + 70%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分
计算机绘图	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养严谨细致的工作作风和吃苦耐劳的工作态度 2. 培养自学能力、分析问题和解决问题的能力 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握计算机软件绘图指令使用方法 2. 掌握计算机软件绘图技巧 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练使用计算机软件绘制平面图形、三视图和轴测图 2. 能够熟练使用尺规和计算机软件绘制组合体及正确标注尺寸 3. 能够运用计算机绘图知识绘制及识读机械零件图和装配图 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设置绘图环境 2. 常用绘图命令 3. 图形编辑 4. 标注尺寸 5. 绘制零件图 6. 绘制装配图 7. 绘制轴测图 	总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分

<p>电工电子技术</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养安全意识 2. 培养创新意识 3. 培养精益求精的工匠精神 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理 2. 掌握单相、三相正弦交流电的概念 3. 了解常用电工电子测量仪表原理 4. 了解变压器原理 5. 掌握电动机控制电路原理 6. 掌握二极管、三极管、基本放大电路原理 7. 了解触发器、时序控制电路原理 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析 2. 能分析 RLC 负载的正弦交流电路 3. 能使用常用电工电子测量仪表 4. 能看懂并设计电动机控制电路 5. 具备二极管、三极管的初步应用能力, 能设计简单放大电路 6. 初步具备触发器、时序控制电路的应用能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电路基础知识 2. 正弦交流电路 3. 三相交流电路 4. 磁路与变压器 5. 三相异步电动机 6. 安全用电与电工测量 7. 直流稳压电源 8. 常用半导体器件及基本放大电路 9. 集成运算放大器 10. 数字电路 	<p>总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)</p>	<p>64 课时 4 学分</p>
<p>港口机械液压与液力传动</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的整体和局部意识 2. 培养学生的团队精神和理论联系实际的能力 3. 培养科技创新的精神 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压与液力传动的基础知识与基本计算方法 2. 掌握港口机械液压系统回路、液力控制回路和典型的港口机械液压系统的工作原理 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练选用各种液压、液力元件 2. 能够组装并调试港口机械液压与液力控制回路 3. 能够阅读、调试、分析、运用一般的港口机械液压与液力系统 4. 能够设计液压系统及液力控制系统, 能初步判断系统故障的原因 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压流体力学基础 2. 液压元件 3. 液压控制回路 4. 液力控制回路 5. 港口机械液压系统 	<p>总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)</p>	<p>48 课时 3 学分</p>
<p>变频器应用技术</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养勤于思考、做事认真的工作态度 2. 培养勇于创新、敬业乐业的工作作风 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉变频器的基本原理 2. 掌握变频器的操作方式 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变频器应用认知 2. G120 变频器行车变频系统电气设计 3. G120 变频器基本控制应用 4. S7-1200 PLC 控 	<p>总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)</p>	<p>48 课时 3 学分</p>

	<p>3. 掌握变频器参数的设置步骤</p> <p>4. 理解变频器的功能及参数预置</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够正确识别变频器面板功能按键及区域</p> <p>2. 熟练使用面板操作变频器</p>	制行车变频系统的设计及调试		
港口 输送 搬运 机械	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养安全意识</p> <p>2. 培养责任意识</p> <p>3. 培养效率意识</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握物料的分类、性质和输送搬运主要设备</p> <p>2. 掌握港口输送机械、搬运机械的概念、结构组成、工作原理</p> <p>3. 熟悉港口输送机械、搬运机械的地位、特点和作用</p> <p>能力目标:</p> <p>能够合理选用散货、件杂货、集装箱、液体物料输送搬运设备进行作业</p>	<p>1. 物料的分类和性质</p> <p>2. 物料的输送搬运设备分类</p> <p>3. 输送搬运设备的选用</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)	48 课时 3 学分
港口 设备 检修 技术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养创新、效率和成本意识</p> <p>2. 培养团队合作和沟通协调能力</p> <p>3. 培养独立分析、解决问题的能力</p> <p>4. 培养精益求精、一丝不苟的工匠精神</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 了解零件的失效形式</p> <p>2. 掌握预防零件断裂、腐蚀和变形的预防措施</p> <p>3. 掌握港口设备常见故障排除方法</p> <p>4. 掌握港口设备故障维修步骤</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能分析零件断裂、腐蚀和变形的原因</p> <p>2. 能正确预判常见设备故障并有效预防</p> <p>3. 能快速、准确诊断并排除设备故障</p> <p>4. 能对磨损部件进行合理修复</p> <p>5. 具备查阅标准、手册等技术文件的能力</p>	<p>1. 零件的失效形式</p> <p>2. 零件的清洗、检验与分类</p> <p>3. 零件的修复工艺</p> <p>4. 发动机检修</p> <p>5. 底盘检修</p> <p>6. 起重输送机械检修</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分
港口 供配 电技 术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生具备电气从业良好的职业道德, 职业纪律</p> <p>2. 培养学生遵循严格的安全、质量、标准等规范的意识</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握一次设备、二次设备、防雷接地设备、继电保护设备、运行维护、故障分析及维修的知识和工厂变配电所主接线的基本形式。</p> <p>能力目标:</p>	<p>1. 电力系统及工厂供电的系统基本知识</p> <p>2. 工厂变配电所及其一次系统</p> <p>3. 工厂供电系统的二次回路和自动装置</p> <p>4. 供配电系统保护系统</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩) + 60%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分

	<p>1. 具有对供配电的设备、电缆、及高低压电气设备的安装、使用、运行维护和常见故障分析处理的能力</p> <p>2. 具有安全用电、计划用电、节约用电及运用互联网+技术管理供配电系统技能</p>	5. 安全节约用电和现代化供配电管理技术		
港口设备管理	<p>素质目标:</p> <p>1.培养安全意识和责任意识</p> <p>2.培养爱国主义情怀</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握港口设备使用、维护、润滑、安全、状态监测与故障诊断的管理方法</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能够进行港口设备使用、维护、润滑、安全管理</p> <p>2.能够对设备进行状态监测与故障诊断</p>	<p>1.港口设备使用和维护管理</p> <p>2.港口设备的润滑管理</p> <p>3.港口设备的安全管理</p> <p>4.港口设备的维修管理</p> <p>5.港口设备的备件管理</p> <p>6.港口设备状态监测与故障诊断管理</p> <p>7.港口设备的管理信息系统</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分
港口作业系统与设备前沿技术	<p>素质目标:</p> <p>1.培养学生质量意识、责任意识、环保意识、安全意识</p> <p>2.培养学生良好的职业道德、职业素养、创新精神、工匠精神</p> <p>知识目标:</p> <p>1.掌握港口机械设备节能减排技术</p> <p>2.掌握港口机械结构寿命分析预测技术</p> <p>3.掌握港口设备结构动力学模拟仿真技术</p> <p>4.了解新技术在自动化码头中的应用</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能够对港口机械结构的疲劳寿命进行分析</p> <p>2.能够对码头安全作业流程进行分析</p>	<p>1.港口起重机节能减排技术</p> <p>2.集装箱港口的碳足迹综合评估</p> <p>3.港口机械结构疲劳与安全性评估</p> <p>4.港口起重机时变系统结构动力特性</p> <p>5.码头安全作业流程分析与设计</p> <p>6.自动化集装箱码头作业系统</p> <p>7.新技术在自动化码头的应用</p>	总评成绩 = 40%(平时成绩)+ 60%(期末考试成绩)	32 课时 2 学分

(四) 职业能力拓展课程

在第 1-5 学期开设。该部分课程来源于智慧港口专业群及全校其他各非同类专业的技术技能提升课程。

(五) 社会实践锻炼课程

包含入学教育、德育实践、社会实践、劳动实践、毕业教育，奖励学分 8 学分，不计入总学时。

(六) 岗位实习

在第 6 学期开设。岗位实习设置及要求如表 5 所示。

表5 岗位实习设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	考核方式	学时学分
岗位实习	素质目标: 1. 培养遵章守纪、严格按照操作规程进行操作的工作态度 2. 培养团结协作的合作意识 3. 培养令行禁止的服从意识 知识目标: 1. 掌握港口生产现场安全相关知识 2. 掌握港口运行管理现场组织及策划原则 3. 掌握港口生产现场基本作业流程 能力目标: 1. 能够完成港口设备维护、保养、维修 2. 能够完成港口货物装卸作业 3. 能够完成港口运营管理调度	1. 港口生产现场安全教育 2. 港口设备检修 3. 港口设备操作 4. 港口运营管理调度	总评成绩=100% (平时成绩)	288 课时 18 学分

七、教学进程总体安排

实施以学生为主体的“教学做一体化”，将理论知识融于实践教学，实现理论与实践的一体化；推行项目导向、任务驱动、学做合一的教学模式。根据行业需求和生产实际，更新教学内容，融入企业技术标准和技术规范，达到学校教学与企业需求的有机统一，满足企业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求。

学期周数分配见表6，执行性教学计划见表7。

表6 学期周数分配表（单位：周）

环节 学期	课堂教学	入学及毕业教育	整周实践教学			考试/竞赛	学期总周数
			军训	职业岗位技能训练	岗位实习		
一	16	(1)	2			1	19
二	16			3		1	20
三	16			3		1	20
四	16			3		1	20
五	20						20
六		2			18		20
合计	84	2	2	9	18	4	119

表 7 港口机械与智能控制专业教学计划一览表

类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	一体化教学					
						学期/学分					
						一	二	三	四	五	六
通识必修课程	TB10000001/02	思想道德与法治	3	48	8	1.5	1.5				
	TB10000005/06/07/08/09	形势与政策	1	40		修满 1 学分					
	TB10000003/04	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	8			2	2		
	TB15000001/02/03/04	体育	4	112	112	1	1	1	1		
	TB00000001	军事训练	2	56	2 周	2					
	TB00000002	军事理论	2	32			2				
	TB00000003	心理健康教育	2	32			2				
	小计			18	384	184					
人文素质培育课程			32	512		党史、国史、传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育、劳动教育、国学、信息技术、数学、外语、语文、安全教育及防人因课程等，修满 32 学分					
专业必修课程	ZB21010001	港口装卸机械基础	4	64	12		4				
	ZB21010002	港口电气与 PLC 技术	4	64	30			4			
	ZB21010003	港口起重机械装调与维护	3.5	56	24			3.5			
	ZB21010004	港口工业网络与组态技术应用	3	48	30				3		
	ZB21010005	智慧港口生产作业组织	3.5	56	32				3.5		
	ZB21010006	港口安全生产	2	32	18					2	
	小计			20	320	146					
技术技能提升课程			50	908	500	修满 50 学分					
职业能力拓展课程											
岗位实习			18	540	540						18
社会实践锻炼课程	SJ00000001	入学教育	1	—	—	1					
	SJ00000012/22/32/42/52	德育实践	2	—	—	2					
	SJ00000003	社会实践	1	—	—	1					
	SJ00000004	公益劳动	3	—	—	1		1		1	
	SJ00000007	毕业教育	1	—	—						1
	小计			8							
合计			146	2664	1370	—					
理论课时占比 / 实践课时占比				0.49/0.51							

注：社会实践锻炼平台课程 8 学分为免收费学分。

表 8 港口机械与智能控制专业技术技能提升课列表

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	开设学期	备注
JN19200002	机械制图大作业	1	28	1 周	2	实训
JN19200005	机械设计基础大作业	1	28	1 周	2	
JN20000008	电工电子实训	1	28	1 周	2	
JN20000003	钳工实训	1	28	1 周	3	

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	开设学期	备注
JN19200007	港口电气与 PLC 控制技术实训	1	28	1 周	3	
JN21010001	港口机械液压与液力传动实训	1	28	1 周	3	
JN03022004	变频调速系统设计实训	1	28	1 周	4	
JN03022005	组态控制技术实训	1	28	1 周	4	
JN21010002	港口机械设备检修实训	1	28	1 周	4	
JN19200010	机械制图	4	64	30	1	
JN19200013	工程力学	2	32	4	1	
JN19200012	计算机绘图	2	32	20	2	
JN19200014	电工电子技术	4	64	20	2	
JN21010101	港口机械液压与液力传动	3	48	24	3	
JN21010103	变频器应用技术	3	48	18	3	
JN21010102	港口输送搬运机械	3	48	24	4	
JN21010107	港口设备检修技术	2	32	10	4	
JN21010106	港口供配电技术	2	32	10	5	
JN21010104	港口设备管理	2	32	10	5	
JN21010105	港口作业系统与设备前沿技术	2	32	10	5	

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；具有相关专业研究生以上学历；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、专业发展动态，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 Wi-Fi 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

表 9 港口机械与智能控制专业校内实训室基本要求

序号	实训室名称	实训室功能	设备名称及数量
1	虚实结合模拟操作实训室	可完成场桥、岸桥、门座式起重机三种机型驾驶训练、远程操控与电气检修训练。	港口起重机模拟操作检修一体化实训装置 6 台，港口起重机远程操控装置 6 台。
2	TOS 系统虚拟仿真实训室	可完成港口作业认知，集装箱进口、出口综合作业，泊位、堆场、船舶策划，常用港口机械设备结构认知和模拟拆装。	图形工作站 48 台，集装箱码头智能管理控制系统 48 套，集装箱码头虚拟仿真实训平台 48 套，港口场桥、岸桥、门座式起重机、堆取料机虚拟仿真拆装维护资源各 48 套，港口设备管理系统 1 套，港口能源管理系统 1 套。
3	钳工实训车间	可完成机修钳工、装配钳工、钣金工等生产型实训。	钳工工作台 120 工位，平台、锯、锉、铍、钻、划线、刮研等钳工工具 120 套，千分尺等测量工具 120 套，钻床 4 台，钣金工具 50 套。
4	机械基础一体化教室	可完成机构运动简图绘制与分析、齿轮范成、机械机构和机械零件演示、轴系创意设计组合、各种减速器结构演示、机械系统变速传动方案组合实验等实训。	齿轮范成仪 50 台、机构组合创新实验台 2 台、创意组合式轴系结构设计实验箱 24 个、单级圆柱齿轮减速器 24 台、其他类型减速器 14 台、机械系统变速传动创新设计实验箱 14 个、机用虎钳 24 台、齿轮油泵 24 台。
5	PLC 工程实践实训室	完成 PLC 原理及应用、运动控制的教学工作；开展 PLC 应用工程师的培训与鉴定工作。	12 条自动生产线实训考核装置，1 套多媒体教学设备。
6	工程液压实训室	完成液压、气动系统安装与调试的教学工作；面向企业开展液压泵站安装与调试、液压叠加阀组安装以及液压系统安装与调试等方面的技术培训。	工业液压泵站实训装置 6 台、液压叠加阀组实训装置 6 套、液压元件拆装实训台 6 台，多媒体教学设备 1 套。
7	液压气动系统实训室	完成液压、气动系统安装与调试的教学工作；面向企业开展液压气动回路安装调试的技术培训。	FESTO 液压实训台、FESTO 气动实训台、TC-GY01 型液压传动与 PLC 实训装置、TC-QP01 型气动 PLC 控制教学综合实训台，1 套多媒体教学设备。
8	电工电子实训室	完成基本电路技术实验教学；完成模拟电子线路、数字电子线路分析、测试、调试训练。	电工实验装置 20 套，电子技术项目教学设备 60 套（包含信号发生器、示波器、毫伏表、稳压电源等）。
9	港口电气与工业互联网实训室	基于工业互联网的远程运维的实施，实现对 PLC 控制技术、变频控制技术、伺服控制技术、电机驱动技术、工业互联网技术等先进技术的学习和训练。	港口电气与工业互联网实训台 7 套。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；选择能够提供港口设备维修、港口设备管理、港口设备操作、港口电气技能实践的企业作为校外实训基地，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，与专业建立紧密联系的校外实训基地达 4 个以上。

表 10 港口机械与智能控制专业校外实践教学基地一览表

序号	基地名称	基地（企业）介绍	功能
1	****省港口集团有限公司	公司拥有**港集团、**港集团、**港集团、**港口集团四大港口集团，业务范围：港湾建设、产城融合、物流、航运、邮轮文旅、装备、贸易、科技、海外发展、职教、医养等，共有 21 个主要港区、330 余个生产性泊位、310 余条集装箱航线。	深入开展课程共建、教师培训、岗位实习等工作，满足智慧港口生产作业组织、港口作业系统与设备前沿技术等课程的现场教学或岗位实习。可实现每年不少于 320 人月的岗位实习。
2	****港通数据智能有限公司	**港通数据智能有限公司立足港航业智慧发展的共性问题，重点开展 GIS 技术、仿真技术、信息技术、虚拟现实技术等的研究工作，为助力智慧港航的可持续发展提供解决方案。	深入开展课程共建、教师培训、技术服务、岗位实习等工作，满足港口设备管理课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。
3	****水运开发有限公司	***水运开发有限公司是**水运发展集团有限公司的控股子公司，主要负责洙水河航道（**船闸下游段）的工程改造及运营管理，是全省第一条实现企业性收费的支线航道。	深入开展课程共建、教师培训、技术服务、岗位实习等工作，满足港口起重机械装调与维护、港口输送搬运机械课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。
4	****港务有限公司	***港务有限公司是**水运发展集团有限公司的控股子公司，负责***港区魏家沟作业区的投资、建设和运营管理，建设标准、配套设施均走在全省的前列。	深入开展课程共建、教师培训、技术服务、岗位实习等工作，满足港口装卸机械基础、港口电气与 PLC 技术、港口安全生产、智慧港口生产作业组织课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。
5	****海通港务有限公司	***海通港务有限公司是**水运发展集团有限公司的控股子公司，目前***主要负责***港区老湖作业区、银山作业区的建设。	深入开展课程共建、教师培训、技术服务、岗位实习等工作，满足港口设备检修技术、港口供配电技术课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。
6	****电子股份有限公司	***电子股份有限公司是国家重点高新技术企业、国家规划布局内重点软件企业。公司致力于促进工业自动化、信息化的发展，是国内技术领先的电力自动化、城市公用事业自动化解决方案供应商。	深入开展课程共建、教师培训、岗位实习等工作，满足电工电子技术、港口工业网络与组态技术应用、变频器应用技术课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。
7	****液压气动有限公司	***液压气动有限公司是由**大学投资并控股的高新技术公司。专业从事液压、气压传动与控制技术、深海传动技术、深海探测与取样技术及相关装备的研究开发、生产经营。	深入开展课程共建、教师培训、技术服务、岗位实习等工作，满足港口机械液压与液力传动、港口装卸机械基础课程的现场教学，实现每学年不少于 90 人月的岗位实习。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供港口设备维修、港口设备管理、港口设备操作等相关实习岗位，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

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：港口行业政策法规行业标准、技术规范、安全规程以及起重机设计手册、实用起重机电气技术手册、机械设计手册、电子电气工程师工程手册、电气设备手册、品牌 PLC 及变频器的使用手册等；港口机械与智能控制专业类图书和实务案例类图书；2 种以上港口机械与智能控制类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

加强多媒体课件、微视频、数字教材、网络教学平台、手机客户端等信息化学习资源建设，以满足学生多样化的学习要求。结合专业需要，利用各种信息化手段和富媒体技术，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库。

（四）教学方法

教学中充分体现学生在“教学做”一体中的主体作用，按照“做中学”的技能认知规律，让学生在任务中学习，在学习中工作，通过学习环境与实践场所一体化的教学项目培养学生实践能力和协作精神，着力培养学生分析和解决问题的能力、实际动手和可持续发展能力。教学实施中灵活运用任务驱动法、情景教学法、案例分析教学法、头脑风暴法、角色扮演法等多种教学方法，实现教、学、做一体化，充分发挥学生主体、教师主导的作用，调动学生的主动性，逐渐培养学生的专业能力、提高学生的方法能力、完善学生的社会能力。

（五）学习评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价结合。过程性评价与终结性评价结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力。

（六）质量管理

完善学校、二级院系教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业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。

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、教学评价、实习实训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，提升教学质量。

九、毕业要求

学生须满足以下条件，方可毕业：修满规定的 146 学分，毕业学分具体要求见表 7。

表 11 毕业学分要求一览表

课程体系	学时学分要求						
	必选	限选	任选	模块 学分	学分 占比	模块 学时	学时 占比
通识必修课程	18			18	12.3%	384	14.4%
专业必修课程	20			20	13.7%	320	12.0%
岗位实习	18			18	12.3%	540	20.2%
人文素质培育课程		限选党史 2 学分、自然科学 4 学分、 传统文化 2 学分、劳动教育 1 学分、 美育 2 学分、创新创业 2 学分、安全 教育及防人因课程 2 学分		32	21.9%	512	19.2%
技术技能提升课程			50	50	34.3%	908	34.1%
职业能力拓展课程							
社会实践锻炼类课程				8	5.5%		
总计				146	100%	2664	100%

十、附录

（一）编制依据

根据《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）、教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕

6号)、国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36号)、教育部等五部门《关于印发〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》(教职成〔2016〕3号)、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)、《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》(国发〔2019〕4号)、《高等学校课程思政建设指导纲要》(教高〔2020〕3号)、《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》(教材〔2020〕6号)文件精神,按照学院《关于制订2021级人才培养方案的原则意见》要求制订。

(二) 适用范围

本方案适用于2021级港口机械与智能控制专业。

教研室主任签字: ***

院长签字: ***