

《港机设备制造》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	港机设备制造				
	Port machinery equipment manufacturing				
课程代码	0010145	课程学分		4	
课程学时	64	理论学时	64	实践学时	16
开课学院	职业技术学院	适用专业与年级		机电一体化（贯通班），第2学期	
课程类别与性质	专业核心课	考核方式		考试	
选用教材	1. 《机床数控技术》 胡占齐，机械工业出版社，2023.12 重印 2. 《港机设备制补充教材》，孟富森 上海建桥学院 上海临港新兴产业企业服务公司 2024.9 校本教材			是否为马工程教材	否
选修课程	【电气与 PLC 控制技术】、【港口机械】等				
课程简介	<p>《港机设备制造》是机电一体化专业核心课程，通过本课程的学习使学生获得港机设备结构和制造基本知识，在了解桥式与门式起重设备结构、掌握起升机构、平移机构、旋转机构、门机行走机构、门机变幅等典型机构的工作原理，为学生掌握港机设备制造与维修奠定基础。</p> <p>本课程总课时 64 学时，其中理论教学 48 学时，手工编程和自动编程等上机操作内容 16 学时。</p> <p>本课程教学遵循理论和实践相结合的原则，强调工程应用，具有如下特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 突出实用性，在项目教学中提炼工作原理和操作方法，避免脱离实践的枯燥理论学习； 2) 注重实例分析，重点突出制造工艺，做到学以致用； 3) 单元教学中配备理论考核和实操考核，在实践操作中掌握技能； 4) 项目分析总结、课外练习，巩固理论知识，提升学生自学能力； 				

	5) 本课程所涉基本理论与实践能力与数控机床高级工证书紧密相关, 为课证融通, 获取“数控机床高级工证书”奠定了基础。		
选课建议与学习要求	本课程要求学生具备普车和钳工专业基础知识和相应动手操作技能, 适合(中高贯通第二学期)大学生机电一体化专业的学习, 以及数控机床操作工的技能学习。		
大纲编写人	孟富森	制/修订时间	2024年9月1号
专业负责人	陈莲君	审定时间	2024年9月1号
学院负责人	陈莲君	批准时间	2024年9月1号

二、课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	1) 学习典型港机设备构造; 2) 学习港机设备典型机构工作原理; 3) 学习港机设备制造工艺; 4) 学习港机设备焊接工艺; 5) 学习数控机床编程知识与操作技能; 6) 学习数控机床 CAM 理论和设计方法。
	2	1) 学会用专业语言与用户沟通; 2) 学习检索专业技术文献, 学习制造业新技术和新方法; 3) 学会分析问题方法和解决工程实际问题的能力。
技能目标	3	1) 掌握起重机和桥式起重机设备调试能力; 2) 掌握各种焊接设备的应用; 3) 掌握数控机床编程的能力; 4) 掌握操作数控机床的技能。
	4	1) 根据 1+X 课证融通目标, 掌握数控车铣复合加工工艺; 2) 学习掌握多轴加工工艺; 3) 掌握制造业升级换代高质量发展的高端软件设计方法
素养目标 (含课程思政目标)	5	1) 专业知识、职业素养与德育目标并进; 2) 树立爱国、诚信、敬业精神; 3) 励志成为国家建设需要的高技能人才。

6	<p>1) 向老一辈科学家和当代大国工匠学习;</p> <p>2) 向优秀学长学习, 立志岗位成才, 为民族复兴, 学好本领;</p> <p>3) 具有爱岗敬业、团队合作、协同创新精神;</p> <p>4) 培养严谨踏实与优质服务工作态度, 有责任担当使命感, 把自己培养成企业技术能手和未来的大国工匠。</p>
---	--

三、课程内容与教学设计

(一) 教学篇和教学内容

本课程教学共分为三篇:

第1篇: 港机设备

第一章 港机设备

第一讲 港口连续输送机械

第二讲 港口连续装卸机械

第三讲 集装箱起重运输机械

第二章 焊接技术

第一讲 焊接工艺基础

第二讲 焊条电弧焊

第三讲 常用焊接方法

第四讲 常用金属材料焊接

第五讲 焊接结构设计

第六讲 港口设备工作特点和发展趋势

第2篇: 数控机床编程与加工

第一章 数控车床编程与加工

第一讲 数控车床对刀与工件坐标系指令

第二讲 数控车床切削加工基本指令

第三讲 数控车床切削加工单循环指令

第四讲 数控车床切削加工复合循环指令

第二章 数控铣床编程与加工

第一讲 数控铣床对刀与工件坐标系指令

第二讲 数控铣床切削加工基本指令

第三讲 数控铣床坐标变换指令

第四讲 数控铣床孔加工固定循环指令

第五讲 数控铣床调用子程序指令

第三章 数控机床车铣复合加工与多轴加工

第一讲 数控机床车铣复合加工

第二讲 数控机床多轴加工

第3篇: 机床数控技术

第一章 数控机床加工运动控制原理

第二章 数控装置

第三章 位置检测装置

第四章 数控机床伺服系统

(二) 教学单元对课程目标关系

课程目标	教学单元					
	1	2	3	4	5	6
第1篇：港机设备	√	√	√	√	√	√
第2篇：数控机床编程与加工	√	√	√	√	√	√
第3篇：机床数控技术	√	√	√	√	√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第1篇：港机设备	做中教、做中学、理实一体化教学	作业质量 课堂提问 测试成绩	6	2	8
第2篇：数控机床编程与加工	做中教、做中学、理实一体化教学	作业质量 课堂提问 上机成绩	28	12	40
第3篇：机床数控技术	做中教、做中学、理实一体化教学	作业质量 课堂提问 测试成绩	14	2	16
合计			48	16	64

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	临港实训基础实践	港口机械与焊接设备	2	4
2	数控车床编程与加工	数控车床编程与数控车床加工	2	1
3	数控铣床编程与加工	数控铣床、加工中心编程与数控铣床、加工中心加工	2	1

4	车铣复合与多轴虚拟实操	车铣复合实操与多轴虚拟实操	8	1
5	阿帕斯数控技术实践	数控技术实践报告	2	4

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

<p>课程思政教学方案结合课程章节内容设计，融合立德树人综合素养目标。</p> <p>课程思政点：</p> <p>第1篇：港机设备</p> <p>1) 学习振华港机精神，融入港机设备专业学习；</p> <p>2) 专业学习目标与上海建设航运中心和中国制造2025发展目标结合；</p> <p>3) 向老一辈科学家和行业大国工匠学习，为民族振兴发奋学习，体现课程学习重要性。</p> <p>学习方法指导：理实一体，手脑并用，勤记复用，团队协作。</p> <p>第2篇：数控机床编程与加工</p> <p>1) 培养严谨踏实工作态度；</p> <p>2) 严谨踏实、认真负责、敬业精神培养，塑造未来工程师培养目标；</p> <p>3) 掌握分析研究学习方法，寻求最佳学习方案。</p> <p>第3篇：机床数控技术</p> <p>1) 学习数控升级换代高质量发展技术；</p> <p>2) 掌握电主轴、直线电机等高端设备工作原理；</p> <p>3) 掌握高端机床数控技术应用；</p> <p>4) 培养认真仔细工作态度、吃苦耐劳精神，提高分析解决工程实际问题能力。</p>

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			1	2	3	4	5	6	
1	40%	期末考试	60	5	20	10	5		100
X1	20%	课堂测验	50	10	30	10			100
X2	20%	实验报告	40	10	25	10	5	10	100
X3	20%	课堂表现	40	10	30	10	5	5	100

评价标准细则

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-76	中 75-60	不及格 59-0
1	1	期末考试	期末考试成绩90分以上	期末考试成绩76-89分之间	期末考试成绩60-75分之间。	期末考试成绩60分以下
X1	2	课堂测验	过程测试成绩90分以上	过程测试成绩76-89	过程测试成绩60-75分之间	过程测试成绩60分以下
X2	3	实验报告	高质量独立完成实验+按时提交	较好地完成实验+按时提交	完成质量一般, 延时提交	未完成+延时或未提交
X3	4	课堂表现	学习态度积极, 课堂及作业表现好, 平时分90以上	学习态度较好, 课堂及作业表现良好, 平时分80以上	学习态度一般, 时有缺课与迟到, 课堂及作业表现一般, 平时分70以上	学习动力不足, 缺课与迟到较多, 课堂表现差, 作业缺交多, 平时分60以下

六、其他需要说明问题（课程目标）

1. 本课程支持8项能力和专业培养计划课程知识目标。
2. 本课程支持8项能力中能用专业语言与用户沟通表达的能力目标。
3. 本课程支持8项能力和专业培养计划课程能力目标。
4. 本课程与相关课程协同支持 1+X 课证融通目标；
5. 本课程支持8项能力中有关拥护党的领导，坚定理想信念，弘扬社会主义核心价值观，爱岗敬业、责任担当等职业素养教育目标。
6. 本课程支持8项能力中团队协作、协同创新精神。