

****职业技术学院

人才培养方案

专业名称：智能制造装备技术专业

专业代码：460201

培养对象：2023级国际学生

修订时间：2023. 06

第二次修订：2024. 06

审核时间：2024. 06

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
（一）培养目标.....	1
（二）培养规格.....	1
六、课程设置及要求.....	3
（一）公共基础课程.....	3
（二）专业（技能）课程.....	5
（三）实践性教学环节.....	12
（四）思想育人要求.....	13
七、教学进程总体安排.....	13
八、实施保障.....	13
（一）师资队伍.....	13
（二）教学设施.....	14
（三）教学资源.....	15
（四）教学方法.....	15
（五）学习评价.....	15
（六）质量管理.....	15
九、毕业要求.....	16
（一）毕业学分要求.....	16
（二）毕业条件.....	16
十、附录.....	17
（一）附表一：教学进程表.....	17
（二）附表二：语言能力（证书）等级对应表.....	18

智能制造装备技术专业人才培养方案 (国际学生)

为贯彻落实中华人民共和国教育部、外交部、公安部联合发布的《学校招收和培养国际学生管理办法》(第42号)、教育部《来华留学生高等教育质量规范(试行)》(教外〔2018〕50号)、教育部办公厅《中国政府奖学金工作管理办法》等文件精神,依据,结合高职院校国际学生实际情况,开展人才培养方案的研制工作。本培养方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成〔2019〕61号)有关要求制定,并对照《职业教育专业目录(2021年)》进行修订。

一、专业名称及代码

1. 专业名称: 智能制造装备技术专业

2. 专业代码: 460201

二、入学要求

学历要求: 普通高中、职业高中毕业的国际学生。

三、修业年限

基本学制为3年。

四、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)	主要岗位类别或 技术领域	职业资格证书举例
装备制造大类 (46)	机电设备类 (4602)	343	2-02-07-04 2-02-07-01	数控机床和工业机器人设计、安装、调试、维护和维修, 智能化工厂系统集成、信息管理、应用研究和生产管理	AutoCAD操作员一级证书 数控车铣操作员中级证书 工业机器人编程应用初级证书 工业机器人操作员证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业旨在培养熟悉中国国情和文化基本知识, 了解中国政治制度和外交政策, 理解中国社会主流价值观和公共道德观念; 具有良好的国际视野、人文素养、职业道德和创新意识, 较高的跨文化交际能力、就业能力、职业适应能力; 具有崇尚劳动、尊重劳动的意识; 掌握良好的汉语听、说、读、写能力和汉语交际技能; 掌握机械制造基本理论和方法, 了解并熟悉现代机械制造技术; 能进行普通及自动化机械加工设备操作、维护、工艺实施等现场技术应用及机械产品营销, 具备良好的实践操作能力的新型高素质技术技能复合型人才。

(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. 素质目标

(1) 思想素质

遵守中国法律制度，尊重中华人民共和国法律法规，有良好的法制观念和道德意识；具有知华、友华、爱华的情怀。

(2) 文化素质

了解、认同和热爱中国文化，具备基本的历史、哲学、文学素养，能读懂中国经典思想和文学作品，能用辩证的思维和视角看待中国的历史和发展现状；具有跨文化交际意识和能力，能通过历时和纵时的对比正确看待各国、各地区的文明成果，主动讲好中国故事。

(3) 职业素养

具有良好的职业精神，爱岗敬业，诚实守信，乐于奉献，善于沟通；具备良好的职业技能，具备职业应该具备的专业知识和能力；既有竞争意识，也有合作精神；既有较强的适应能力，又有较强的创新能力；既能精于课程理论学习，又有较强的实践能力。

(4) 身心素质

达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；具有一定的审美和人文素养，鼓励国际学生参加有益于身心健康的文体活动、公益活动，促进国际学生与学校、社会的正面良性互动。

2. 知识目标

了解中国的传统文化、商贸文化、政治经济制度、法律政策，掌握汉语系统词汇和基本语法，掌握本专业基础知识。

(1) 掌握本专业所需的专业汉语知识。

(2) 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，了解中国政治制度和外交政策，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

(3) 熟悉机械制图、计算机辅助绘图、三维造型、产品几何技术规范等专业基础知识。

(4) 熟悉机械设计基础、机械制造基础、计算机辅助制造、液压传动技术、数控编程等专业知识。

(5) 掌握零件的图样分析、工艺过程设计、设备选择、工装选择与设计、机械加工工艺规程编制、车间生产组织与管理、质量检测与分析整个工艺实施工作过程。

(6) 掌握经济学、管理学、市场营销等专业基础知识，熟悉市场营销运作的全过程。

(7) 了解电工电子技术、工业企业管理等基础知识。

3. 能力目标

能用汉语在日常生活、专业学习和职业岗位等不同领域或语境中进行较为熟练的独立沟通交流的能力；能进行普通及自动化机械加工设备操作、维护、工艺实施等现场技术应用及机械产品营销，具备良好的实践操作能力，可从事复杂精密机械零件的工艺编制及大型高精度加工设备的操作、车间生产组织与调度、产品质量检验与监督、技术组织和管理、新产品开发、销售管理工作。

(1) 具有双语工作者必须具备的听、说、读、写等语言基本知识、基本技能和基本素质，以及在工作领域内中使用汉语工作的能力。

(2) 具有本专业所适用的计算机的中文操作与运用能力。

(3) 能识读、绘制机械零件图、装配图。

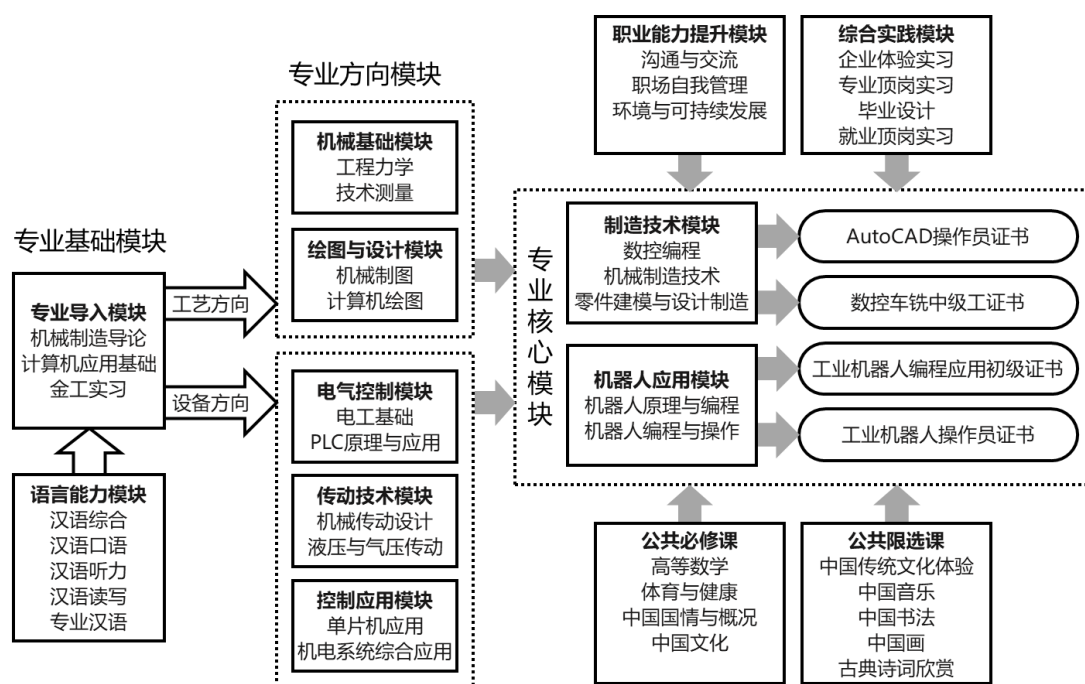
(4) 会编制机械加工工艺规程，能设计专用夹具、检具等工装。

- (5) 能操作普通机床或数控机床加工工件。
- (6) 会机械设备的安装、调试、运行与维护。
- (7) 能使用常用专业检测仪器和工具，能进行产品质量分析。
- (8) 能根据客户需求，进行市场调研方案的设计、实施和分析。
- (9) 能策划和组织有关促销活动，完成产品推广活动与客户开发等。
- (10) 能进行车间生产组织与管理
- (11) 具有跨文化适应、跨文化交际的能力。
- (12) 具有创新创业能力（如具有创业思路和视野，具备适应和从事新业态的能力等）。

备注：为更好地实现人才培养目标，本专业实施小班化教学。

六、课程设置及要求

专业着力构建国际化与本土化互补、理论与实践结合的课程体系，如下图所示。公共必修课和公共限选课主要通过体验中国文化和艺术，培养学生知华友华的情怀；语言能力模块主要提升学生在日常交往和专业领域的跨语言跨文化沟通能力；专业导入模块筑牢学科基础知识和通用技能，为后续课程学习铺平道路；专业分为制造工艺和设备维护两个方向，培养差异化专业竞争力，深化特定领域技能；专业核心模块聚焦整合知识体系，加强岗位核心能力，提升职业竞争力。



（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
1	高等数学	1. 知识目标：掌握一元函数微分、一元函数积分、微分方程、数字应用等数学知识； 2. 能力目标：培养学生数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理	1. 函数：初等函数；极限运算； 2. 导数和微分：导数的几何意义；导数运算方法； 3. 定积分、不定积分：牛顿-莱布尼兹公式，定积分的换元法、分

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
		能力：培养学生解决职业现实工作和生活中的数学问题能力；培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力； 3. 素质目标：培养学生灵活、抽象、猜想、活跃的数学思维；培养学生严谨求实的科学态度科学精神乃至科学的世界观。	部积分法； 4. 空间直角坐标系、向量； 5. 多元函数； 6. 微分方程； 7. 级数收敛、发散。
2	体育与健康	1. 知识目标：熟练掌握一到两项体育技能； 2. 能力目标：提高自我保健与体育锻炼能力，了解并学会处理常见运动损伤； 3. 素质目标：培养大学生终身体育锻炼行为习惯；发展大学生耐力，柔韧，灵敏，速度，协调等。	篮球，排球，足球，乒乓球，羽毛球网球，武术，健美操，健身，啦啦操，散打，橄榄球等项目基本技能，竞赛规则，定向越野，瑜伽。
3	中国国情与概况	1. 知识目标：掌握必要的国情知识，了解中国政治制度和外交政策； 2. 能力目标：能理解中国的国情和概况，能分析中国的制度与政策，能讲述中国故事，能将国情知识应用于专业场景中； 3. 素质目标：具有平等、包容、开放的态度，和多元文化融合的意识。	1. 中华人民共和国国旗、国歌、国徽，中国的行政区划，中国的民族人口，中国的地理与资源； 2. 中国的民生、体育和医疗； 3. 中国的历史、教育、科技； 4. 中国的政治制度、外交、经济。
4	中国文化	1. 知识目标：掌握中国的物质文化、制度文化、精神文化等基本文化知识； 2. 能力目标：能理解中国文化的内涵，具有多元文化理解能力和运用能力； 3. 素质目标：培养对中国文化的亲近之心、喜爱之情，愿意讲述并传播中国故事。	1. 物质文化：中国的饮食、餐具、服饰等文化知识； 2. 制度文化：中国的节日、习俗、风俗传统等文化知识； 3. 精神文化：中国的文字、诗歌、书法、国画、艺术等文化知识。
5	中国传统文化体验	1. 知识目标：掌握剪纸、太极拳等中国传统文化的基础知识； 2. 能力目标：能在文化体验中领悟修身正心、以柔克刚的文化内涵。 3. 素质目标：提升对中国传统文化的兴趣和人文素养。	1. 剪纸体验； 2. 中国结体验； 3. 太极拳体验； 4. 空竹体验； 5. 茶艺体验。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
6	中国音乐	1. 知识目标：了解中国的基本乐器，知道中国经典音乐曲目； 2. 能力目标：能够欣赏中国古典音乐；能够用古筝弹奏一首中国音乐； 3. 素质目标：培养音乐素养，提升人文艺术品味。	1. 民族乐器； 2. 经典民族音乐； 3. 古筝的基本技法。
7	中国书法	1. 知识目标：了解书法的历史和发展过程，掌握楷书的基本笔画的运笔方法和基本要领；了解书法作品的章法； 2. 能力目标：能进行简单的书法作品创作； 3. 素质目标：提高学生的审美情趣，培养学生的自控能力及细心、耐心、静心地维持书写活动的的能力。	1. 文房四宝； 2. 汉字的基本字体； 3. 汉字的笔顺、结构； 4. 楷书的基本笔画及基本要领。
8	中国画	1. 知识目标：了解国画工具、材料和使用方法；掌握国画的执笔方法和用墨、用色方法；掌握国画的基本技法； 2. 能力目标：能临摹或创作一幅国画作品； 3. 素质目标：提高审美情趣和艺术修养。	1. 国画经典作品欣赏； 2. 国画的基本技法； 3. 经典作品临摹。
9	古典诗词鉴赏	1. 知识目标：了解中国古代诗词经典作品、相关知识和历史故事； 2. 能力目标：能探究中国文化的重要特点，积极思考与生活、工作的关联； 3. 素质目标：提高个人的文化素养和艺术趣味。	1. 诗经； 2. 楚辞； 3. 汉诗； 4. 南朝诗； 5. 唐诗； 6. 词。

（二）专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
1	汉语综合	1. 初级：对字词句发音准确，语调、语气基本正确，能进行日常生活中诸如见面、介绍等基本表达，能用已经掌握的词汇表达自己的意图或叙述某一事情的基本内容，能就一般日常生活和学习话题简单表述自己的意见；	1. 语音：学习并掌握汉语声母、韵母、声调、变调、轻声、儿化韵、词重音、句重音、语调、语气、语流音变。朗读和说话的语音语调基本正确； 2. 词汇：掌握常用汉语词汇2500个

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
		<p>2. 中级:能用所学的词语、句型及掌握的文化知识,进行日常生活对话,具有进一步的汉语交际能力。适当地介绍中国国情和文化知识,减少语言学习中的文化障碍。可以用汉语就较广泛领域的话题进行谈论,比较流利地与汉语为母语者进行交流;</p> <p>3. 高级:可以阅读汉语报刊杂志,欣赏汉语影视节目,用汉语进行较为完整的演讲。可以轻松地理理解听到或读到的汉语信息,以口头或书面的形式用汉语流利地表达自己的见解。</p>	<p>左右。要求能正确读出,掌握其基本义项和常用义项及用法,掌握率为90%以上;</p> <p>3. 汉字:掌握汉字1200个,讲授汉字笔顺、笔画、部件和书写规则,分析常见汉字的基本组成要素。掌握率为90%以上;</p> <p>4. 语法:掌握疑问句、肯定句、否定句、反问句的各种基本句式;学完《汉语水平等级标准和等级大纲》五级所规定的语法项目。掌握率为90%以上。</p>
2	汉语口语	<p>1. 初级:掌握普通话基本语音和汉语拼音,在日常生活方面能与中国人进行对话,能用掌握的词语和句式表达自己的意图或叙述某一事情的基本内容,句子错误率不超过30%;</p> <p>2. 中级:具备一定的成段表达能力,语速基本正常,表达比较清楚、准确、恰当。能就一般性话题展开讨论,进行一般性交涉和业务洽谈;</p> <p>3. 高级:能就社会生活中的一般性话题较为流利地进行对话或讲话,能系统地、完整地表达自己的思想感情,有较强的成篇表达的能力。语音语调正确,语速正常,用词恰当,能用复杂的词汇和句式,有活用语言的能力,表达得体。</p>	<p>1. 声母、韵母和声调;</p> <p>2. 六种补语的用法;</p> <p>3. 重点句和语法结构句的运用,形成正确的语音和语调;</p> <p>4. 汉语常用词语,熟练地运用词语解析;</p> <p>5. 汉语常用句式,能清楚、准确、恰当地交流和表达;</p> <p>6. 掌握成段表达能力,能就社会生活中一般话题展开讨论。</p>
3	汉语听力	<p>1. 初级:初步掌握基本听力技巧,能够分辨容易混淆的声、韵、调、音节、词语和句子结构,熟悉汉语口语中数字、时间和一些语法格式等习惯用法。掌握部分常用词语,能理解并听懂部分日常对话;</p> <p>2. 中级:比较熟练地掌握听力技巧,能够分辨易混淆的声、韵、调和音节,能够比较准确地从听力材料中找出词重音、节奏、韵脚等复杂信息,掌握比较多的关键词语,积累部分专用名词、补充词语,能比较快速听懂说话人表达的大致意思;</p> <p>3. 高级:完全掌握听力基本技巧,能厘清汉语拼音拼读字词的规律,可以进</p>	<p>1. 对学生进行音节、声调、语调、单句训练;</p> <p>2. 训练学生汉语对话及短文的听辨能力;</p> <p>3. 训练学生听懂个人或日常生活密切相关的会话、故事及说明性短文。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
		行读音听写练习。积累并掌握了汉语常用词语,能理解对话的真实意图,可以进行较为复杂的听读理解。	
4	汉语读写	1. 能够掌握汉字的知识和书写规律,掌握汉字的基本常识,如笔画、笔顺、部件、结构等,并且学会分析和书写汉字的技能; 2. 基础阶段掌握一定的汉语段落阅读和书写能力,能阅读理解50-100字左右的短文,并且能模仿书写小段落。	1. 汉字的规律,包括笔画、笔顺、部件、结构的教学; 2. 汉语阅读技巧与训练; 3. 汉语写作技巧与训练。
5	专业汉语	1. 重点练习与职业相关的特定行业专用词汇及表达,提高在职场环境中的汉语交际技能与交际效率; 2. 了解当代中国国情与文化,有效改善在职场中的跨文化交际能力。	1. 智能制造装备技术专业词汇; 2. 主要行业用语; 3. 行业场景内的汉语综合运用。
6	机械制造导论	1. 理解专业定位与学习价值,认识其对国家工业升级的战略意义; 2. 掌握专业学习目标与核心能力; 3. 学会科学的学习方法与工具; 4. 能理解专业课程逻辑关系; 5. 有工程思维与创新意识。	1. 机械制造专业方面的基本概念和初步知识; 2. 企业、职业与岗位基本知识; 3. 机械制造感性知识; 4. 技术技能人才在企业的重要作用; 5. 机械制造业的职业分布,智能制造背景下国内外机械制造行业对人才的要求; 6. 我国职业技能鉴定制度和高职学生相关要求; 7. 机械制造行业职业健康与安全的相关知识。
7	机械制图	1. 熟悉机械制图的基础知识,能读、绘零件图、装配图; 2. 掌握并使用投影理论和图样画法正确、清晰、合理地表达机械零部件内外结构形状和尺寸; 3. 了解机械产品的功能和需求,能够根据机械产品的工作原理和装配关系初步设计并表达其零部件的形状、尺寸和技术要求,具有在机械设计和制造过程中使用工程图样表达设计思想和制造要求的能力。	1. 正投影法的基本知识和规则; 2. 机械制图的ISO标准、中国国家标准及相关规定; 3. 读图和绘图的基本方法和技能; 4. 机械零件的表达方法; 5. 机器/部件装配图的表达方法。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
8	互换性与技术测量	1. 了解互换性相关国家标准及行业技术规范； 2. 熟悉几何公差（形状、方向、位置公差）与尺寸公差的基本概念及标注规则； 3. 掌握常用计量器具的工作原理及精度等级； 4. 了解零件表面粗糙度、配合间隙与过盈的确定方法及对产品性能的影响； 5. 正确解读零件图上的公差标注，判断尺寸与几何公差的合理性； 6. 能对一般零件的几何量进行综合检测并处理测量数据； 7. 养成严格遵循规范与标准的操作习惯，树立产品质量与互换性保障的责任意识。	1. 计量标准及其可追溯性； 2. 测量设备校准原理； 3. 正确度、精确度、误差的概念； 4. 公差的定义、作用、计算和应用； 5. 常用零件几何要素测量仪器的使用 and 保养方法。
9	电气控制技术	1. 掌握电工和电子技术基础理论，熟悉其常见应用场景与实现方式； 2. 理解各类电机的工作原理，掌握其控制方法，具备独立完成电机安装、调试与维护的实操技能； 3. 系统掌握常用低压电器的工作原理、参数选型及实际应用，能够根据工程需求合理选用电器元件； 4. 掌握电气控制线路的基本组成环节，能够分析复杂线路的逻辑关系，并完成简单控制线路的设计与优化； 5. 熟悉电气线路的典型故障现象，掌握故障诊断方法与排除技巧，具备快速定位并解决实际问题的能力； 6. 掌握模拟电路和数字电路的基本原理，能够分析其工作过程并应用于实际控制场景； 7. 学会运用经验设计法完成简单系统的设计，掌握较复杂系统的流程图程序设计方法，实现自动化控制功能。	1. 各低压电器的工作原理、型号、参数； 2. 电气控制线路的基本环节； 3. 输入输出的特点及表现形式； 4. 电气线路的典型故障； 5. 控制系统的搭建； 6. 模拟电路的基本原理与应用； 7. 数字拟电路的基本原理与应用； 8. 简单系统的经验设计法； 9. 较复杂系统的流程图程序设计。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
10	计算机绘图	1. 了解机械制图国家标准和相关行业标准； 2. 能识读中等复杂程度的零件图； 3. 能够利用CAD软件绘制机械图样； 4. 形成较强的空间想象和思维能力； 5. 形成由平面图形想象空间物体、以平面图形表现空间物体的和能力； 6. 养成规范的计算机制图习惯； 7. 形成自主学习习惯和能力； 8. 培养学生团队合作与交流能力；培养学生良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。	1. 计算机绘图技术的应用现状和发展前景； 2. 计算机绘图的基本的技术标准规范； 3. AutoCAD基本术语； 4. AutoCAD的常用图形属性； 5. AutoCAD的图层、样式、图块的含义和应用。
11	工程力学	1. 掌握受力物体平衡规律和研究方法； 2. 理解强度、刚度和稳定性等基本概念，掌握强度、刚度和稳定性设计的基础理论和分析计算方法； 3. 掌握刚体的受力分析、平衡分析、掌握杆件的内力、应力和变形的分析研究方法； 4. 能对杆件进行强度、刚度和稳定性设计，了解动应力的研究方法。	1. 约束与约束反力； 2. 合力投影定理、合力矩定理、力的平移定理； 3. 平面任意力系平衡的计算方法； 4. 空间力沿直角坐标轴的分解；轮轴类零件平衡问题的平面解法； 5. 滑动摩擦定律、摩擦系数、摩擦角、自锁现象；考虑摩擦时物体平衡的计算方法； 6. 应力与应变的概念及其计算方法； 7. 弯扭组合应力叠加的计算方法。
12	职场自我管理	1. 掌握高效时间与管理方法； 2. 能构建良性职场人际关系网络； 3. 掌握信息敏感度与决策能力； 4. 掌握创新思维与问题解决能力； 5. 能实现可持续的自我提升与职业规划。	1. 进行时间管理与学习管理； 2. 开展有效的团队协作； 3. 善于搜集工作环境中的各种信息并正确应对； 4. 优先级管理与资源使用； 5. 善于创新，迎接挑战与机遇； 6. 人脉关系的建立与维护。
13	PLC原理与应用	1. 掌握PLC基础理论，理解PLC的定义、发展历程、分类及在工业自动化中的核心地位，熟悉PLC的硬件组成及软件环境； 2. 掌握梯形图、指令表、功能块图等常	1. PLC基础与硬件系统； 2. PLC编程语言与指令系统：梯形图、指令表、功能块图等； 3. PLC程序设计与调试：需求分析、I/O分配、程序编写、仿真测试、现

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
		用编程语言,能够运用基本逻辑指令设计控制程序; 3.能够根据控制需求完成PLC系统的硬件选型与配置; 4.熟练使用编程软件进行程序编写、调试、监控及故障诊断; 5.掌握PLC与上位机、其他PLC或智能设备的通信协议,能够搭建简单的工业网络并实现数据交互; 6.熟悉工业自动化场景中的电气安全规范,掌握PLC系统调试与维护中的安全操作流程。	场调试; 4. PLC通信与网络技术; 5. PLC在工业控制中的应用: 顺序控制的逻辑设计、温度、压力、流量等模拟量的闭环控制 (PID调节)、运动控制; 6. PLC系统维护与故障排除; 7. 高级功能与扩展应用。
14	机械传动设计	1. 了解机械传动相关国家标准及设计规范; 2. 熟悉常见机械传动类型的工作原理、结构特点及适用条件; 3. 掌握机械传动系统的受力分析、强度计算及参数设计方法; 4. 了解机械传动设计的优化方向及新型传动技术应用; 5. 能根据设备工作要求选择适配的机械传动类型; 6. 能完成典型机械传动的参数计算与 7. 能运用专业工具或软件进行传动系统性能校核与方案优化; 8. 能分析机械传动设计与运行中的常见问题(如过载、磨损)并提出改进措施; 9. 树立安全至上的设计理念; 10. 增强团队协作能力和解决技术难题的能力。	1. 常用机械机构、机械传动的基本工作原理、工作特点和应用场合; 2. 典型零件的结构原理、特征参数; 3. 常用机械联接的种类、特点、应用; 4. 轴和轴承的种类、结构、功能和应用; 5. 课程内容涉及的基本设计资料(手册、图册、标准和规范等)。
15	液压与气压传动	1. 了解液压与气压传动基础理论及流体特性相关知识; 2. 熟悉液压与气压系统核心元件结构、原理及适用场景; 3. 掌握液压与气压基本回路设计逻辑及典型应用; 4. 根据系统需求完成液压与气压元件选型、安装与调试; 5. 用专业软件绘制液压与气压系统原理图并进行仿真; 6. 能识别液压与气压系统常见故障并制定维修方案;	1. 学习液压系统各组成部分的功能; 2. 学习各种液压控制元件的功用及应用场合; 3. 学习根据故障现象,分析诊断较简单的故障原因; 4. 学习气压传动的基本工作原理。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
		7. 养成严谨的工程思维； 8. 树立职业责任感与践行绿色工程的环保意识。	
16	机电系统综合应用	1. 掌握机电一体化系统与固态硬盘排序设备； 2. 掌握通过个人计算机接口与PLC通信和编程的方法； 3. 为选定的排序操作构建专用固态硬盘控制器。	1. 学习使用一种控制编程软件； 2. 传感器、执行器与Labview界面的连接； 3. 分析集成控制系统的逻辑顺序； 4. 分析、设计控制流程图； 5. 使用计算机软件对控制过程进行编程； 6. 软件、硬件联合调试。
17	零件建模与设计制造	1. 了解零件设计制造相关国家标准及行业规范； 2. 掌握零件建模的基本原理、方法及设计流程，能完成中等难度零件的三维造型； 3. 会用CAD/CAM软件进行零件三维建模与工程图生成； 4. 了解零件制造的主流工艺及适用场景； 5. 能根据零件特性选择合适的制造工艺并制定加工方案； 6. 能对产品三维模型进行后置（加工）处理； 7. 树立产品质量与生成安全意识，提升创新意识与实践能力； 8. 培养严谨的职业态度与责任担当。	1. 根据零件的形状、尺寸、技术要求等信息确定合理的加工路线、加工设备、加工方式；能根据工艺规程选用合适的刀具； 2. 根据选用的设备、刀具以及零件特征等确定合适的切削参数； 3. 学习自动编程操作； 4. 学习加工工艺规划和仿真加工模拟。
18	机器人原理与编程	1. 掌握工业机器人周边设备的装调； 2. 确定工业机器人工作参数的方法和流程； 3. 掌握工业机器人机械装调与编程； 4. 机器人控制系统的结构与原理； 5. 工业机器人的操作与维护； 6. 工业机器人在柔性制造系统中的应用。	1. 制订工业机器人工作参数的方法； 2. 工业机器人的工作原理； 3. 机器人常用传感器的类型和应用； 4. 工业机器人装配、编程、调试的方法和操作实践； 5. 工业机器人的操作与维护。

(三) 实践性教学环节

序号	实践教学环节名称	周数	内容和要求	主要成果	学分数
1	金工实习	3	1. 了解工作任务规划和操作顺序; 2. 熟悉常用手工工具、电动工具、测量工具及其使用方法; 3. 掌握常见的车间技术, 如手工和机械切割、钻孔、攻丝、磨削、机加工、焊接、弯曲和成型以及装配; 4. 熟悉车间和机器设备安全操作规程。	运用钳工、车工、铣工技能分别完成中等难度机械零件作品1件。	5
2	企业体验实习	3	1. 初步了解企业的生产过程和生产技术; 2. 初步了解企业生产的设备、工艺、工装、产品等相关知识; 3. 初步了解企业的组织管理、产品开发与销售等方面的知识和运作过程。	实习报告。	2
3	专业顶岗实习	8	1. 较全面、综合地了解企业的生产过程和生产技术; 2. 较深入、详细地了解企业生产的设备、工艺、工装、产品等相关知识; 3. 了解企业的组织管理、产品开发与销售等方面的知识和运作过程; 4. 使自己的专业知识、专业技能及工程实践能力等方面得到全面的提高, 初步掌握某一方面的实用的一技之长; 4. 提高职业道德、职业素质、劳动观念, 初步完成从学生到职业工作者的角色转变。	实习心得、工作环境危害因素报表。	8
4	毕业设计 (毕业综合实践1)	8	1. 能按题目要求, 在互联网或图书馆找到特定领域的技术资料; 2. 能在教师帮助下筛选出对设计课题有帮助的技术资料; 3. 掌握一般机械零件的制造加工工艺设计流程、并能合理选择加工设备和参数; 4. 能对机械产品进行简单改造、装配、调试和排故; 5. 能熟练使用一种技术文档的编辑软件; 6. 会使用各种信息媒体对制作成果进行演示。	毕业设计说明书、设计图纸。	8

序号	实践教学环节名称	周数	内容和要求	主要成果	学分数
5	就业顶岗实习 (毕业综合实践2)	8	1. 形成个人在就业岗位方面较完整的知识体系，并了解这些知识体系在实际工作中的应用； 2. 熟悉相关技术领域的工程设施与相关的设备，了解项目的设计思路与过程； 3. 学会适应职场、社会活动与人际交往能力方面知识，提高综合素质。 4. 具有项目实践创新能力； 5. 具备合格的职业健康与安全防范意识； 6. 具备合格的设备操作、装调、或维护保养能力； 7. 具有一定的文字总结能力。	实习报告、企业评价。	8

(四) 思想育人要求

分析国际学生专业知识和多元文化背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程的教学过程以专业知识、语言技能、文化知识为载体，加强思想教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力挖掘各类课程中的育人元素和闪光点，引导学生深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同的思想精华和时代价值，讲好中国故事，传播中国声音。

1. 课程教学与文化育人相结合

课程体系分为文化通识课、语言技能课、专业知识课，在教授知识与技能的过程中，通过文化内涵的剖析、跨文化的对比让学生深刻理解中国文化的精神内核。在专业教师引导下，通过中国社会经济发展所取得巨大成就的认识以及商贸理论、技能知识的学习，展示中国道路、理论、制度、文化自信，提高学生的文化理解力。

2. 课程教学与团队合作精神培养相结合

在专业核心课程教学过程中，通过项目式教学法，以各教学模块的任务为载体，以学习小组为单元，引导学生将职业工作场景和经历融入学习过程，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立正确的价值观，培养团队合作精神。

3. 课程教学与职业素养培养相结合

深挖文化通识课、语言技能课、专业知识课等理论课堂的职业素养融入点，结合行业企业实践人才素养需求，引入行业企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生遵守职业规范、法律法规，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信，在潜移默化中提高学生的岗位适应力和职业素养。

七、教学进程总体安排

各学期教学活动时间安排（按周计）（见附表一）

八、实施保障

(一) 师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现必须拥有一支具有先进职教理念、扎实

理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，专、兼职教师必须满足下列任职条件。

1. 队伍结构

学生数与本专业教师比例不高于12:1，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

(1) 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。

(2) 具有硕士及以上学历；具有较强的汉语、英语听、说、读、写能力。

(3) 具备机械制造行业的专业知识，掌握较好的职业教育教学方法和教学能力。

(4) 熟悉职业岗位工作任务和流程，具备课程开发、课程组织实施能力；具备较高的实践技能，有较强技术服务能力。

(5) 获得机械制造业大类相关技师及以上技能等级证书或工程师及以上技术职称证书。

(6) 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。

3. 专业带头人

(1) 原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握行业内发展动态。

(2) 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，组织开展教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

(1) 行业专家、外企资深工程师、外企一线技术骨干等，有丰富的实践经验，最少5年以上的行业经历。

(2) 有一定的教学能力，善于沟通与表达；热心教育事业，能遵守学校教学管理制度，能保证一定的教学时间和精力。

(3) 符合“专业教师到企业顶岗实践、企业专家来学校兼职任教”的校企协同培养机制。

(二) 教学设施

1. 校内教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

(1) 专业教室基本条件

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，并具有网络安全防护措施。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

序号	实验实训室名称	主要设备名称	台套数	主要训练内容
1	三维建模实训室	1. 一体式计算机	49	零件三维建模 计算机辅助设计 计算机辅助制造
		2. 智能教学视频音频设备	1	
2	智能制造装备	1. 气动运动单元	1	1. LabVIEW编程

	实训室	2. 多功能综合应用单元	1	2. 精密运动控制单元装调 3. 流水线设计与装调 4. 工业机器人机械装调 5. 机器视觉系统设置与图像采集
		3. 精密伺服控制单元	1	
		4. 自适应多层升降单元	1	
		5. 自适应气动单元	1	
		6. 机器视觉研究站	1	
合 计				

2. 校外教学设施

为保证学校教学与企业实际生产对接、学生在校学习的知识技能与企业需求对接，建立了相应的校外实习基地，为专业实践课程提供必要的教学资源，确保学生校外顶岗实习时间达6个月以上。

为了有效保证以工学结合为核心的三年三阶段的“工学交替、能力递进”的人才培养方案顺利实施，与36家合作企业建立了合作关系，构建了一个比较完善的校外实习基地网络，特别注重与外资企业、合资企业建立合作关系，充分发挥本专业学生的外向型优势。

企业类型	数量	主要实习功能	可接纳学生人数	备注
外资机械制造类企业	4	企业体验实习 专业顶岗实习 就业顶岗实习	15	
民营机械制造类企业	12		40	
其他企业	8		30	

（三）教学资源

国外引进的专业课程原则上使用已完成建设的本土化双语教材或讲义，如无，可使用国外原版教材，同时配备国内正规出版的对应专业课教材；每门课程应配有多媒体课件、教学视频、习题集或题库，并结合线上课程平台充分利用。

（四）教学方法

以知识理论为基础，理论与实践教学相结合，采用课堂面对面讲授、线上直播授课、在线自学自测、软件模拟仿真、校内实验实训、企业顶岗实习等多种形式的教学方法，侧重训练运用知识解决实际问题的能力。

（五）学习评价

重视过程性评价，以书面作业、平时测验（线上或线下）正确率考查知识理论的掌握情况；以实际操作的熟练程度、综合设计的合理性完备性考查岗位胜任能力。期末笔试占总评成绩比重原则上不超过40%。

（六）质量管理

根据中华人民共和国教育部、外交部、公安部第42号令《学校招收和培养国际学生管理办法》、教育部《来华留学生高等教育质量规范（试行）》，成立以院长为组长的学院专业（课程）质量保证组、质量保证工作小组。

1. 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、质量评价持续改进，达成人才培养目标。

2. 建立产教融合、校企合作、知行合一、德技并修的育人机制，完善多元

共治的质量保证机制。

3. 建立完善“校院二级”督导机制，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。

5. 专业机构应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，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，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）毕业学分要求

项目	公共课		专业课				综合实践课	毕业学分合计
			专业必修课			专业选修课		
	公共必修课	公共限选课	专业基础课	专业方向课	岗位核心课			
学分	13	10	72	18	7	3	31	154

备注：公共基础课包含公共必修课和公共限选课。

（二）毕业条件

1. 具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；
2. 完成本专业人才培养方案规定的毕业学分数，完成毕业设计；
3. 参加毕业实习全过程，毕业综合实践环节符合规定要求；
4. 毕业时中文能力达到《国际汉语能力标准》五级水平（新HSK五级225分及以上，具体要求见附表二）。

十、附录

(一) 附表一：教学进程表

课程类型	课程编码	课 程 名 称	学分	总学时	实践学时	评价		按学年及学期分配周学时、教学周(W)、教学天(d)							
						百分制	五级制	第1学年		暑假	第2学年		暑假	第3学年	
								一	二		三	四		五	六
公共必修课	公共必修课	高等数学	3	48	12	1		3							
		体育与健康	4	108	100	1-4		2	2		2	2			
		中国国情与概况	4	56	10	2			2						
		中国文化	2	32	6	4						2			
	小 计		13	244				5	4		2	4			
	公共限选课	中国传统文化体验(剪纸、太极拳、茶艺)	2	32	32		1	2							
		中国音乐	2	32	32		3				2				
		中国书法	2	32	32		5							2	
		中国画	2	32	32		5							2	
		古典诗词欣赏	2	32	6		14				2			4	
	小计		10	160				2			2			4	2
专业技能课	专业基础课	汉语综合	24	446	356	1-4		8	8		6	6			
		汉语口语	14	184	148	1-4		4	4		2	2			
		汉语听力	4	64	52	1-2		2	2						
		汉语读写	4	64	52	1-2		2	2						
		专业汉语	8	112	90	5-6								4	4
		计算机应用基础	2	32	28	2			4						
		机械制图	3	40	24	2			4						
		机械制造导论	1	16	8	2			4						
		电工技术	2	32	32	3					4				
		计算机绘图	2	32	24	3					4				
		互换性与技术测量	2	30	12	3					4				
		工程力学	3	48	16	3					4				
		PLC原理与应用	3	48	32	4						4			
	小 计		72	1148				16	28	0	24	12	0	4	4
	专业方向课	机械传动设计	3	48	40	4						4			
		数控编程	2	32	24	4						4			
		机械制造技术	3	30	12	4						4			
		液压与气压传动	3	40	16	5								4	
		单片机应用	3	32	16	5								4	
		机器人编程与操作	4	32	24	5								8	
	小 计		18	214	132			0	0	0	0	12	0	16	0

	岗位 核心 课		零件建模 与设计制造	3	48	36	4					4				
			机器人原理与编程	2	32	16	5							4		
			机床电气控制与PLC	2	28	24		5						1W		
	小 计			7	108	76			0	0	0	0	4	0	4	0
	专业 选 修 课		交流与沟通	1	16	6		3					2			
			职场自我管理	1	16	16		4					2			
			环境与可持续发展	1	16	6		3					2			
	小 计			3	48	28			0	0	0	0	6	0	0	0
综合实 践课		金工实习	5	84	84		2		3W							
		企业体验实习	2	30	30				1W	1~3 W						
		专业顶岗实习	8	120	120							2W	6~8 W			
		毕业设计 （毕业综合实践1）	8	224	224										8W	
		就业顶岗实习 （毕业综合实践2）	8	120	120										8~12 W	
		小计	31	578												
总学分、总学时			154	2500	/	/	/									

(二) 附表二：语言能力（证书）等级对应表

国际中文教育中文水平 等级标准		HSK	词汇量	欧洲语言框架 (CEFR)
等次	级别			
高等	七-九级	暂无	暂无	
中等	六级	HSK(六级)	5000 以上	C2
	五级	HSK(五级)	2500	C1
	四级	HSK(四级)	1200	B2
初等	三级	HSK(三级)	600	B1
	二级	HSK(二级)	300	A2
	一级	HSK(一级)	150	A1

智能制造装备技术专业2023级人才培养方案制定工作论证会

论证会参与人员:

专业教师: 郁**、王**、张**、陶*、郭**、金**、蔡**、林**、李**、蔡**、吴**

学生代表: AUNG KYAW *** (卓*)、MOE SANDAR *** (莫**)、SAI MIN HTUT *** (明*)、YE LIN *** (叶**)、PAING ZIN *** (白**)、ZU LAING *** (朱**)

行业企业参编人员:

王**, 董事长, **供应链管理有限公司

张**, 校长, **职业技能培训学校

陈**, 主任, **纠纷调解委员会

审核: 专业机构负责人 ***

二级学院负责人 ***

教务处负责人 ***

审定: 副校长(分管教学) ***

校长 ***

校党委书记 ***

批准执行: 学校党组织会议