

高等职业教育

专业代码：560309

工业机器人技术专业人才培养方案

(三年制)

负责人：雒有成

执笔人：栗 振

审核人：雒有成

2019年6月

高等职业教育工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术。

专业代码：560309

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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	职业资格证书 或技能等级 证书举例
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备制造业(34) 专用设备制造业(35)	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00) 工业机器人系统运维员 (6-31-01-10) 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-07-07)	工业机器人应用系统集成; 工业机器人应用系统运行维护; 自动化控制系统安装调试	中级维修电工证;工业机器人电气设计助理工程师证;工业机器人电气制造助理工程师证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具有良好的科学文化素养、职业道德和扎实的文化基础知识。具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的工作需求。熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺流程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题

的基本能力。掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务于生产第一线工作的高素质高技能型人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生主要面向现代装备制造行业，主要从事自动生产线和工业机器人设备的操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修、售后服务及相关管理工作。工业机器人技术专业职业岗位（群）分析如下表所示

1. 素质

- (1) 爱国爱党，形成正确的世界观、人生观和价值观；
- (2) 养成良好的道德观念、法制观念、文明行为习惯和完美的品格；
- (3) 养成爱岗敬业、遵守纪律、一丝不苟的优良职业道德；
- (4) 具有较强的人文素养，具备自主学习和可持续发展的能力；
- (5) 具有较强的安全生产、环境保护、节约资源和创新的意识；
- (6) 具有良好的心理素质和强健的体魄；
- (7) 具有良好的团队合作精神和人际交流能力。

2. 知识

- (1) 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识；
- (2) 具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识；
- (3) 具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识；
- (4) 具有交流调速技术的应用知识；
- (5) 具有机械系统绘图与设计的知识；
- (6) 具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识；

(7) 具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；

(8) 具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识；

(9) 具有传感器应用的基本知识；

3. 能力

(1) 能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。

(2) 能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。

(3) 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。

(4) 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。

(5) 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统。

(6) 能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。

(7) 能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。

(8) 能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。

(9) 能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。

六、课程设置及学时安排

(一) 公共基础课程

根据党和国家有关规定，将思想政治理论课、马克思主义理论类课程、中华优秀传统文化、艺术课、体育课、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、信息技术、高等数学、大学英语、创

创新创业教育等课程列为公共基础必修课程，并将国家安全教育等列为选修课。

1. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程全面论述了毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观和新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。通过学习，使学生了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念；了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国的具体实际相结合的三次历史性飞跃及其理论成果，增强建设社会主义的自觉性。

2. 大学英语

课程精选反映当代社会生活、科学技术和文教体育等各类主题且又贴近高职高专学生生活的原文做课文。主要讲授课文、单词、词组以及各种句子结构。在深入学习课文的基础上，从词、句、篇等角度进行读、听、写、译等方面的语言操练，着重培养学生的英语语言能力实际从事涉外交际活动的语言应用能力。

3. 信息技术

课程主要讲授计算机应用的基本知识，典型操作系统的常规操作和应用，如 Windows2010 或 Windows XP；典型办公自动化套装软件的操作和应用，使学生掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、和演示文稿制作软件 Powerpoint；掌握 Internet 的基本知识和基本操作技能，使学生对信息技术知识有较深的了解，为学生利用计算机学习其它课程打下良好基础。

4. 大学体育

课程主要传授体育基本理论知识、技术、技能和锻炼身体的方法，

使学生掌握一定的体育卫生保健知识，增强学生体质，提高运动能力。要求学会一两项目自我锻炼身体的手段和方法，达到发展身体素质，提高心血管系统功能及对自然环境的适应能力和对疾病的抵抗力；发展学生个性，培养运动兴趣，促进身心健康，以及自我体质评价的能力，养成锻炼的习惯，使其终身受益。

5. 高等数学

课程讲授函数微积分等方面的基本理论、思维方式和基本运算方法。逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，使学生具备较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力，为学习后继课程以及进一步获得数学知识奠定必要的数学基础。

6. 就业指导

课程主要讲授职业规划和求职、就业的有关知识，掌握就业政策和就业策略，达到拓展学生视野，增强参与就业竞争和承受就业挫折的能力。为学生确立高尚的职业理想，树立正确的择业观念，培育健康的就业心理，正确地选择职业，成功地走向社会奠定基础。

(二) 专业(技能)课程

1. 《工业机器人技术基础》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	了解工业机器人的应用与发展方向，工业机器人的基	了解工业机器人的类型，具体应用场合	机器人外观结构认知。	树立科学、严谨、勤奋的学风。	工业机器人的类型，基本组成结构，应用场合。

2		通过具体案例,进一步了解机器人在码垛、焊接、切割、涂胶、打磨、分拣、组裝、等领域的应用场景	能够清楚的表达,机器人在具体的应用领域中的优势。	培养学生细致观察,抽象总结的能力。	通过具体案例,进一步了解机器人八大应用领域的具体应用场景。
3	熟知工业机器人组成机构的详细结构和工作原理	伺服电机的基本结构与工作原理,驱动方式	清楚各种伺服电机的性能特点,会对号入座的选择应用场合。	树立科学、严谨、勤奋的学风。	伺服电机简单介绍与类型划分。
4		熟知谐波齿轮减速机的结构与工作原理;熟知摆线针轮减速机的结构与工作原理	能熟练拆裝谐波齿轮减速机和摆线针轮减速机,能判断常见的故障原因	养成良好的职业道德观念。	工业机器人常用减速机的类型,结构与工作原理
5	了解视觉在机器人系统中的作用及相互通讯方式,了解其它机器人常用的传感器	了解视觉传感器能实现的常用功能	掌握视觉传感器的简单开发流程	培养学生细致观察,抽象总结的能力	康奈视相机简介
6		了解其他常用的诸如压力、真空、接近等类型传感器的作用与应用场合	其它常用传感器的安装与接线	培养学生细致观察,抽象总结的能力	常用传感器简介
7	工业机器人的示教操作	掌握机器人控制柜的结构组成与工作原理	明确控制柜的主要组成模块和各自的分工,会进行简单的机器人 I/O 通讯设置	培养学生手脑并用,深刻理解问题的能力	ABB 工业机器人控制柜的结构组成
8		机器人的示教操作,运动模式的转换,例程序的建立和调用	熟练使用机器人的示教器,创建工具数据,创建例行程序。	培养学生工业机器人的初步动手能力	ABB 工业机器人走多边形轨迹的案例分折

(2) 教学要求

本课程重在培养学生对工业机器人的基本类型、结构、工作原理的认识与掌握的能力,围绕工业机器人的系统组成,详细介绍其基本类型、机械结构、运动特点、感受系统、驱动系统和控制系统等,并对典型的工业机器人进行此方面的分析。依据人才培养方案要求,

组织学生完成机器人机械结构图与系统组成图的识读，培养学生选用末端执行器、常用检测元件和驱动装置等硬件设备的能力，以及用软件进行简单建模、编程及仿真的能力。

2. 《工业机器人离线编程及虚拟仿真》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	掌握仿真工业机器人工作站的方法及工作站的设计理念和设计方法。	掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法。	掌握基本仿真工业机器人工作站的构建方法。	树立科学、严谨、勤奋的学风。	机器人工作站的构建方法
2		码垛、焊接、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。	掌握码垛、焊接、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。	养成良好的职业道德观念。	机器人工作站的设计理念和设计方法
3		ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的建模功能。	掌握 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的建模功能。	能自觉爱护机器设备。	仿真软件 RobotStudio 中的建模功能
4	ABB 工业机器人离线轨迹编程方法及在工程中的应用	ABB 工业机器人离线轨迹编程方法	掌握 ABB 工业机器人离线轨迹编程方法。	树立科学、严谨、勤奋的学风。	ABB 工业机器人离线轨迹编程
5		ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的其它功能	掌握 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 于实际 ABB 机器人结合使用。	养成良好的职业道德观念。	工业机器人离线轨迹编程方法

(2) 教学要求

通过本课程学习使学生了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、机器人虚拟仿真的基本工作原理；掌握机器人工作站构建、RobotStudio 中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带轨道或变位机的机器人系统创建于应用，以及 RobotStudio 的在线功能，具备使用 RobotStudio 仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设计机器人方案的能力，为进一步学习其它机器人课程打下

良好基础。

3. 《工业机器人与自动化系统集成技术》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	掌握工业机器人系统与外设的通信	认识工业机器人工作站系统	熟悉工业机器人工作站系统	树立科学、严谨、勤奋的学风。	工业机器人工作站系统认识
2		工业机器人的选型	熟悉工业机器人的类型与选择	养成良好的职业道德观念。	工业机器人的类型与选择
3		工业机器人系统与外设的通信方法	掌握工业机器人系统与外设的通信	能自觉爱护机器设备。	工业机器人系统与外设的通信
4	掌握工业机器人系统集成方法	工业机器人控制器的系统集成方法	掌握基于工业机器人控制器的系统集成	树立科学、严谨、勤奋的学风。	基于工业机器人控制器的系统集成
5		认识 PLC 的机器人工作站的集成	掌握基于 PLC 的工业机器人工作站系统集成	养成良好的职业道德观念。	基于 PLC 的工业机器人工作站系统集成

(2) 教学要求

本课程是工业机器人技术专业必修课程，工业机器人工作站包括工业机器人系统及外围控制系统，通过学习，使学生掌握工业机器人的操作、机器人与外围设备的接口技术、外围设备控制系统的设计、调试和维护等，掌握弧焊机器人的操作、焊接电源的参数调整以及变位机的协调工作、工作站的调试和维护等应用技能，进一步可获得工业机器人编程员证书。

4. 《C 语言程序设计》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业 要求 指标 点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	C语言 基础 知识	C语言的标识符、注释符和程序结构;	C语言的标识符; C语言的注释符; C语言的程序结构; C语言的数据类型 (char, int, float, double); 常量和变量运算符和表达式。	能正确使用C语言的标识符; 能正确使用C语言的数据类型; 能正确定义和使用符号常量和变量; 熟悉C语言的书写格式和结构; 能正确的使用运算符和表达式。	C语言的数据类型; C语言的运算符和表达式;
2	顺序 结构 程序 设计	输入与输出函数; 顺序结构程序设计;	程序设计的三种基本结构; 流程图符号及画法; 输入与输出的函数格式及应用 (%d,%c,%s,%f,%lf); 顺序结构程序设计。	能看懂算法流程图(程序框图); 能编写简单的顺序结构程序; 掌握通过求余和取整运算拆分数字等算法。	简单顺序结构程序设计
3	选择 结构 程序 设计	选择结构程序设计	if 语句格式以及应用; If-else 语句格式以及应用; If-else 嵌套结构的应用;	会构造选择条件表达式; 能编写选择结构程序; 掌握数据比较大、数据交换算	构造选择条件表达式;

			Switch 语句格式及应用 Switch 语句中 default 和 break 语句的作用	法。	
4	循环结构设计	循环结构程序设计。	for 循环结构的语句执行过程及构造方法; While(当型)循环结构的构造方法; Do-while(直到型)循环结构的构造方法 “永真”循环结构的构造方法; 循环结构中 break/continue 语句中的作用以及循环标志变量使用; 多重循环结构的程序。	能根据问题构造循环结构; 能编写循环结构的程序; 会根据具体情况从这三种循环结构中选择合适的循环结构。 掌握循环典型应用,如使用循环进行数字拆分、求最大元素、最小元素、累加、阶乘、素数等常用算法。	使用循环进行数字拆分、求最大元素、最小元素、累加、阶乘、素数等常用算法
5	数组	能使用数组进行程序设计。	数组的定义; 数组的初始化; 数组元素的赋值、数据修改与输出; 字符串输入;输出函数。	理解数组的作用 理解数组元素的存储机制 会定义一维数组和二维数组 会对数组元素赋值、输出、查找、逆置等操作; 能运用字符数组处理字符串 掌握排序、查找、逆置常用的算法,能使用数组	对数组元素赋值、输出、查找、逆置等操作

				求最大元素、最小元素、累加、阶乘、素数等。	
6	函数	使用函数进行模块结构程序设计； 变量的作用域和存储类型；	C 语言函数的定义、声明和调用； 变量的作用域和存储类型； 函数间数据的传递方法； 多文件程序的编写与运行方法； 基于函数模块结构程序的编写； 数组元素或数组作函数参加的应用。	理解函数的作用； 熟悉常用的数学函数 (math.h)、字符串函数 (string.h) 的应用； 能使用函数编写模块化结构的程序； 理解函数的嵌套调用和递归调用； 正确阅读并分析具有多个函数活多个文件的 C 程序。	使用函数编写模块化结构的程序
7	指针	使用指针进行程序设计	指针的定义及使用 指针作函数的应用	理解指针的作用； 会通过指针类型使函数返回多个值； 会通过指针访问数组元素；	通过指针类型使函数返回多个值
8	结构体	结构体类型、结构体变量、结构体数组的定义、结构体成员的引	结构体类型及结构体变量的定义； 结构体变量、结构体数组元素的引用； 用户自定义类型的使	会使用结构体存储数据； 会引用结构体元素； 会使用结构体数	使用结构体数组

		用。	用	组； 了解指向结构体变量的指针的应用； 会使用 typedef 语句的定义类型。	
--	--	----	---	--	--

(2) 教学要求

本课程是高职高专院校工业机器人相关专业的专业基础课程。本课程是大学一年级学生第一次接触到计算机的程序设计语言，在教学方法上采用课堂讲授、演讲和上机实践相结合，以能力培养为出发点以具备程序设计能力为教学目标。理论教学以 C 语言为最基本、最常用的功能（数据表达和流程控制）为重点教学，以：“够用”、“必须”为标准，在掌握必要的理论知识上从问题分析、建立数学模型、算法设计和编码、测试等方面，重点讲授程序设计的思想和方法以及设计风格，要使学生能够从较高的角度认识课程的学习目的，应看重对程序设计语言（并一定只是 C 语言）的特点、学习方法和应用能力的培养。在教学过程中，应通过丰富的图片、动画、演示来帮助学生学习。

本课程实践性很强，在实践教学中以培养学生的独立思考能力与动手能力为主导原则，由教师布置时间内容和要求，并展示项目的参考作品，有学生独立上机编写并调试程序，解决实际问题，教师给予必要的辅导。要求学生通过上机训练巩固、验证、扩充或综合运用课堂讲授内容，从而进一步加深对知识的理解与掌握，培养构思解决问题的思路和良好的编程能力。在学习方法上要求学生要“弄清概念、注重实践、由浅入深、循序渐进”。

5. 《工业机器人现场编程》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	能进行工业机器人的手动操作;能对工业机器人进行现场编程与调试	示教器的常用操作,手动操作机器人运动	熟悉工业机器人的手动操作方法	手动操作机器人做单轴运动、线性运动和重定位运动	示教器的常用操作
2		工具坐标系的建立,工件坐标系的建立	掌握工业机器人的程序数据	建立机器人的工具坐标系和工件坐标系	手动操作机器人运动
3		机器人简单程序的编制,简单工件的自动抓取,工件的自动搬运	掌握工业机器人的基本编程方法和调试方法	编制一个能运行的机器人程序	工件的自动搬运

(2) 教学要求

《工业机器人现场编程》是工业机器人技术专业的一门核心课程。本课程以工业机器人技术基础、传感器技术、电气控制技术等为基础,主要用于培养学生的工业机器人编程能力,满足工业机器人系统设计、工业机器人编程、工业机器人安装调试等岗位中工业机器人编程能力的需要。通过课程的学习,使学生掌握工业机器人基本操作与应用、工业机器人编程方法、工业机器人基本系统基本维护等方法 and 能力。

本课程选取工业应用中的一种主流工业机器人为载体,充分利用现代信息技术,以微课、在线课程、在线虚拟实训等方式,使学生掌握工业机器人操作编程中的坐标、工具设定、程序基本指令应用等概念,熟练掌握码垛、搬运、打磨等工业机器人常见应用的程序示教方法,为后期的《工业机器人工作站系统集成》等课程打下坚实的基础。

6. 《机械制图与建模》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	正确使用绘图工具,遵守国家标准,按照正确作图方法绘制出平面图形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握制图的基本规定 2. 掌握基本绘图工具的使用 3. 掌握几何作图方法和步骤。 4. 掌握平面图形作图方法和步骤 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按照制图的国家标准的基本规定画图 2. 能使用常用的绘图工具手工绘制平面图形 	正确使用绘图工具,遵守国家标准,按照正确作图方法绘制出平面图形	制图的基本知识和技能
2	掌握正投影法及三视图的投影特性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投影法的基本概念 2. 三视图的形成 3. 三视图的投影规律 4. 点、线、面的投影规律 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能绘制简单形体三视图 2. 能根据点、线、面的两面投影画出第三面投影 3. 能根据点、线、面的两面或三面投影判断它们的空间位置 	点、线、面能看会画,能正确绘制出简单物体三视图	正投影基础(点、直线、平面的投影)
3	掌握截交线和相贯线的作图方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握基本体的投影及其表面上点的投影 2. 截交线的画法 3. 相贯线的画法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能绘制常见基本体的投影及其表面上点的投影 2. 能绘制带切口的基本体投影 3. 能绘制正交两圆柱相贯线的投影 	常见基本体及截交线、相贯线能看、会画	基本体的投影及截交线、相贯线
4	提高画图、尺寸标注和读图的能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握组合体形体分析法、组合体相邻形体间表面连接处的画法; 2. 掌握组合体三视图画法、组合体读图方法; 3. 掌握组合体视图的尺寸标注。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能绘制组合体的三视图; 2. 能对组合体的视图进行尺寸标注; 3. 能识读组合体的三视图 	组合体画、看图及尺寸标注	组合体
5	能灵活应用各种表达方法,正确、完整、清晰的表达机件为零件图打基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握基本视图的画法; 2. 掌握常用剖视图的画法和标注; 3. 掌握断面图的画法和标注; 4. 掌握一些简化画法和规定画法。 	能画、看各种视图、剖视图、断面图、局部放大图及简化画法。	能灵活应用各种表达方法,正确、完整、清晰的表达机件	机件的基本表示法
6	1. 在零件图和装配图中正确绘制、识读标准件、常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解螺纹的形成及五要素,掌握螺纹的规定画法和标注、掌握螺纹连接件连接后的规定画法及标记; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会在零件图和装配图中正确绘制标准件、常用件图样; 2. 能正确识读或标 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在零件图和装配图中正确绘制、识读标准件、常 	标准件与常用件

	用件; 2. 明确标准件标记, 会查表	2. 了解键、销连接的规定画法及标记; 3. 掌握齿轮各部分参数计算及规定画法; 4. 掌握滚动轴承的各种画法及代号组成。	注标准件标记, 会查表;	用件; 2. 明确标准件标记, 会查表;	
7	能看会画零件图, 并能正确对零件进行测绘	1. 掌握零件图视图选择原则; 2. 掌握零件图尺寸标注的方法与步骤; 3. 了解零件常见工艺结构; 4. 正确理解零件图的技术要求的意义并掌握其标注方法; 5. 掌握阅读零件图的方法和步骤。	1. 能正确绘制零件图; 2. 能正确标注零件图中的尺寸及技术要求; 3. 能看懂零件图; 4. 能正确对零件进行测绘	能看会画零件图, 并能正确对零件进行测绘	零件图
8	能看懂中等复杂程度的部件装配图, 并能正确对部件进行测绘	1. 掌握装配图的规定画法、特殊表达法及简化画法; 2. 掌握装配图的视图选择原则, 了解典型装配工艺结构。 3. 掌握装配图尺寸标注和序号编写的方法与步骤; 掌握 阅读装配图的方法和步骤; 4. 掌握由装配图拆画零件图的方法和步骤。 5. 掌握部件测绘和装配图的画法	1. 能绘制和看懂中等复杂程度的部件装配图 2. 能正确对部件进行测绘	能看懂中等复杂程度的部件装配图, 并能正确对部件进行测绘	装配图
9	基本平面图形绘制	1. 能够进行工程图环境的设置; 2. 能够进行二维平面图形的绘制	1. 绘图环境的功能介绍; 2. 各种工具栏的命令操作方法; 3. 图层的设置方法; 4. 普通平面图形绘制的相关命令; 5. 精确绘图方法 6. 二维图形编辑的方法和技巧; 7. 对称、平行、均布、圆弧连接图形绘制的相关命令; 8. 文字样式的设置和注写知识, 标注样式的设置、标注知识	能够进行平面几何图形的绘制	平面图形绘制

10	能利用 CAD 软件熟练绘制零件图形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确绘制轴类零件图 2. 能正确绘制盘盖类零件图 3. 能正确绘制齿轮类零件图 4. 能正确绘制箱体类零件图 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图层的设置；文字样式、标注样式的设置；块操作知识；图案填充相关知识；精确绘图方法。 2. 表格样式设置及表格的创建。 3. 轴、盘盖、齿轮、箱体类零件二维图形的绘制、编辑的方法和技巧 	能够进行零件图的绘制	零件图绘制
11	零件的三维实体造型	能正确绘制轴类、盘盖类零件的三维造型、轴测图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般实体图形的绘制、编辑的方法和技巧； 2. 动态观察器的使用方法。 3. 拉伸、旋转命令、布尔运算知识、三维阵列； 4. 轴、盘盖类零件实体图形的绘制、编辑的方法和技巧。 	掌握产品三维造型的建模方法	三维实体造型

(2) 教学要求

《机械制图与建模》是工业机器人技术专业必修的技术基础课。课程旨在培养学生识读、绘制机械图样的能力；培养学生严格遵守国家标准的意识，及运用和贯彻国家标准的初步能力；培养学生计算机绘图的能力。

课程以制图员职业岗位需要为目标，以职业能力培养为主线，使学生具备高技能人才所必需的基本知识和基本技能，让学生能够自如地运用“工程界的技术语言”，使学生具有识读机械图样的能力和初步表达设计思想的能力，初步解决工程实际问题的能力，为后续学习专业课和毕业设计打下扎实的基础。本课程也是直接应用于生产实际的重要工具。在专业教学计划中占有相当重要的地位。

7. 《交流伺服与变频技术》

(1) 课程目标与内容

序号	毕业要求指标点	知识目标	技能目标	素质目标	教学内容
1	掌握通用变频器应用选型安装与维护。	掌握变频器的结构、外部端子和线路连接	能正确进行变频器线路连接	树立科学、严谨、勤奋的学风。	变频器主回路及控制回路的连接
2		认识变频器常用运行参数	掌握变频器常用运行参数的设置方法	养成良好的职业道德观念。	变频器常用的运行参数的设置
3		变频器的常规检查与维护	能够正确进行变频器的常规检查与维护	能自觉爱护机器设备。	变频器的常规检查与维护
4	掌握伺服驱动器应用选型安装与维护。	掌握伺服驱动器的结构、外部端子和线路连接	能正确进行伺服驱动器线路连接	树立科学、严谨、勤奋的学风。	伺服驱动器主回路及控制回路的连接
5		认识伺服驱动器常用运行参数	掌握伺服驱动器常用运行参数的设置方法	养成良好的职业道德观念。	伺服驱动器常用运行参数的设置

(2) 教学要求

本课程是高职高专院校工业机器人相关专业的专业课程。本课程重在培养学生电力电子与变频技术、伺服电机控制技术工程应用基本能力，围绕自动化设备的安装、调试与维修特点和能力要求，通过具体工程应用项目入手。依据项目课程要求，培养学生控制系统设计与实践动手能力。充分体现任务驱动、项目引领，本课程根据工业机器人专业人才培养方案中职业岗位及职业能力技能为主要的教学内容，设置多个项目教学单元，采用各项目过程考核学生的知识、技能、学习的主动性创造性及合作精神贯彻与整体教学进程。

8. 核心技能训练

序号	实训项目	主要教学目标要求与内容

1	数控技术	掌握常见数控机床的工作原理，操作方法及典型零件的数控加工方法
2	变频与伺服技术应用	掌握一个品牌变频器的基本操作方法；具有变频器控制系统日常维护与故障诊断的能力；根据工程需要对变频器控制系统设计、安装调试及改造的能力，将 PLC、触摸屏、变频器融合在一起综合应用系统的能力。
3	PLC 综合技能训练	熟练掌握 PLC 系统的典型指令、PLC 系统外围接口、PLC 控制系统安装调试等
4	机器人视觉技术应用	掌握典型机器视觉系统的硬件构成、软件设置开发方法、程序编制等
5	伺服驱动控制技能训练	使学生比较广泛地掌握交流伺服驱动系统的基础理论和基本知识，培养和提高学生正确利用伺服驱动器的功能来解决工程实际中的各类问题的能力。为培养学生正确使用、维护、操作和保养交流伺服驱动器的专业技能奠定基础，能较好地从事交流伺服驱动器技术性工作的需要。
6	工业机器人自动生产线综合实训	使学生掌握工业机器人 IO 接口技术、工业机器人外围通信技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等

9. 顶岗实习及劳动

(1) 实习目标

学生通过高等职业学院工业机器人技术专业顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

(2) 时间安排

实习时间至少半年以上，建议安排在第三学年的第 5 或第 6 学期。

(3) 实习条件

本专业顶岗实习主要面向工业机器人本体制造及系统集成企业，实习单位提供岗位与学生所学专业方向一致或相近。

实习企业应当为学生提供必要的顶岗实习条件和安全健康的顶岗实习劳动环境。

(4) 实习内容

本专业的实习内容以工业机器人安装调试为主。

(5) 实习成果

学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料，必须提交以下成果中的任一项：1. 顶岗实习总结报告一篇；2. 实习期间形成的技术方案或论文；3. 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

(6) 考核评价

顶岗实习成绩应体现学生在顶岗实习阶段学习、工作的综合表现和成果，应从遵守纪律、工作态度、职业素养、专业知识和技能，创新意识、安全生产和实习成果等多方面进行综合评价。学校和实习单位共同制定实习评价标准，共同考核学生实习效果。

七、教学进程总体安排

附表一 工业机器人技术专业教学活动时间分配表

学年	教学周	入学教育与军训	实习(含顶岗实习及劳动)	设计(含毕业设计)	毕业教育或创新创业教育	考试	假期	合计
一	33	2	2	1		2	12	52
二	30		8			2	12	52
三			31	6	1	2	12	52
合计	63	2	41	7	1	6	36	156

附表二 工业机器人技术专业教学进程表

学期	周数																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★							16								×			:
二									17					×	×					:
三									15				×	×	×	×				:
四									15	×	×				▲	▲				:
五	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	※	※	※	※	※	※	:
六	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	

备注	★入学教育与军训 ▲专业资格证课	×课程实习 ●顶岗实习	○课程设计 △毕业教育	※毕业设计（论文） :考试
----	---------------------	----------------	----------------	------------------

附表三 工业机器人技术专业课程设置表

课程分类	序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		修读方式
							1	2	3	4	5	6	
							16	17	15	15	19	18	
公共基础课	1	入学教育与军训	2				2周						必修
	2	思想道德修养与法律基础	3	66	58	8	2	2					
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	60	52	8			2	2			
	4	形势与政策	3	48	48		8学时/学期						
	5	大学英语	6	96	96		2	2	2				
	6	高等数学	6	98	98		4	2					
	7	信息技术	4	68	38	30		4					
	8	大学体育	8	126		126	2	2	2	2			
	9	职业规划	1	16	16		1						
	10	就业指导	1	15	15					1			
	11	军事理论	2	32	32		2						
	12	心理健康教育	2	32	32		2						
	13	中华优秀传统文化	2	32	32		2						
	14	艺术	2	32	32		2						
	15	创新创业教育	2	30	30				1	1			
	16	毕业教育	1									1周	
专业技能课	1	工程制图与建模	4	80	50	30	5						
	2	工程制图测绘	1	24		24	1周						
	3	电工电子技术	3	48	34	14	3						
	4	机械基础	4	68	38	30		4					
	5	C语言程序设计	3	51	40	11		3					
	6	PLC技术应用	4	68	38	30		4					

	7	PLC 综合实训	2	48		48		2 周					
	8	工业机器人 技术基础	2	34	20	14		2					
	9	工业机器人离线编程 及虚拟仿真	3	60	40	20			4				
	10	工业机器人离线编程 及虚拟仿真实训	2	48		48			2 周				
	11	工业机器人 现场编程	3	60	40	20			4				
	12	机器人现场编程实训	2	48		48			2 周				
	13	液压与气动技术	1	30	20	10			2				
	14	工业机器人应用系统 调试运行	3	60	30	30				4			
	15	工业机器人系统集成 综合实训	2	48		48				2 周			
	16	资格证考试培训	2	48		48				2 周			
	17	数控技术	2	48		48					2 周		
	18	变频与伺服技术应用	2	48		48					2 周		
	19	PLC 综合技能训练	2	48		48					2 周		
	20	机器人视觉技术应用	2	48		48					2 周		
	21	伺服驱动控制 技能训练	2	48		48					2 周		
	22	工业机器人自动 生产线综合实训	3	72		72					3 周		
	23	毕业设计	6	144		144					6 周		
	24	顶岗实习及劳动	18	432		432							18 周
素质拓展课	1	国防安全教育	2	34	34			2					
	2	电机与电气控制	3	60	30	30			4				
	3	交流伺服与变频技术	3	60	30	30				4			
	4	单片机与接口技术	3	60	40	20				4			
	5	传感器与检测 技术应用	3	60	40	20				4			
	6	数控车削编程与操作	2	30	15	15			2				
	7	专业英语		30	15	15							
	8	工控网络组态技术	2	30	15	15			2				
	9	数控铣床/加工中心 编程与操作		30	15	15							
合计			145	2796	1133	1663	27	27	23	24			
													选修

附表四 工业机器人技术专业实习安排表

序号	实习名称	实习内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	机械制图测绘	减速机零件的制图测绘	1	√					
2	PLC 综合实训	PLC 控制综合项目设计及调试	2		√				
3	工业机器人离线编程及虚拟仿真	离线编程案例，虚拟仿真案例	2			√			
4	工业机器人现场编程	现场示教器编程案例	2			√			
5	工业机器人综合应用实训	工业机器人自动生产线集成案例	2				√		
6	资格证考试培训	维修电工职业技能鉴定证书现场培训	2				√		
合计			11						

附表五 工业机器人技术专业设计安排表

序号	设计名称	设计内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	毕业设计	机器人系统集成设计	6					√	
合计			6						

附表六 工业机器人技术专业资格证书一览表

资格证书类别	资格证书名称	等级	必修	选修
体育	大学生体质健康合格证书	合格	必修	
职业资格证书	维修电工职业技能鉴定证书	中级	必修	
职业资格证书	维修钳工职业技能鉴定证书	中级		选修
职业资格证书	工业机器人装调工	中级	必修	
职业资格证书	可编程控制系统设计师	资格认证		选修

教学总学时：2796，其中

公共基础必修课学时：751，占教学总学时的 26.9%；

专业技能必修课学时：1731，占教学总学时的 61.9%；

选修课学时：314，占教学总学时的 11.2%。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课），“双师型”教师不低于 60%。专业带头人实践，比赛经验丰富，业务能力扎实；研究生学历（或硕士学位）90%以上，高级职称 25%；获得与本专业相关的高级工职业资格 70%以上，兼职教师全部来自行业企业。

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、有扎实的业务能力、有知难而上的钻研精神；具有工业机器人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

专业带头人应具有硕士学位，具有扎实的理论知识和动手实践能力，有丰富的比赛经验和较为优异的比赛成绩。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，能够完成电气自动化设备及系统运用操纵、维护维修的现场指导、毕业设计指导等。

以职业能力核心课程为例，具体数量指标及其具备的相应能力，

如表 2 所示：

表 2 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
传感器应用技术	学生获得传感器、自动检测方法以及抗干扰等方面的基本知识和基本技能，主要从应用角度出发介绍工业生产工程中各种传感器及有关的测量转换电路，包括：参量传感器、发电传感器、光电传感器、光电式传感器、数字传感器等类型，以及测量后期的信号处理及自动检测技术的综合应用等。	1	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上自动控制原理与系统实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师
可编程控制技术（西门子 200 系列）	具有 PLC 基础理论知识；具有 PLC 程序设计和接线、安装、调试、维修的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	2	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上 PLC 实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	2	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师
工业机器人技术基础	具备电子产品整机电路分析，具有丰富实践经验，有 5 年以上工业机器人及自动线调试，检测与检修实践或现场工作经历	1	有 5 年以上工业机器人及自动线调试，检测与检修实践或现场工作经历	1	具有丰富的工业机器人现场经验
工业机器人现场编程	具有工业机器人系统基础理论知识；具有工业机器人系统设计、安装的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	2	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上工业机器人技术实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	2	具有 5 年以上工业机器人现场编程经验
工业机器人离线编程技术与虚拟仿真	具有系统的工业机器人操作编程知识，能熟练使用 Robotstudio 离线编程软件，熟悉机器人的编程工艺。	2	工业机器人编程知识要系统全面，Robotstudio 软件使用要熟练	2	5 年以上机器人操作，编程工作经验
电机与电气控制技术	具有电机与电气控制技术基础理论知识；具有电气安装的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上电机与电气控制技术实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师
交流伺服电机与变频器	具有电力电子技术基础理论知识；具有电力电子线路设计、安装的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上电力电子技术实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师

			理		
单片机技术	具有模拟电子电路、数字电子电路基本知识；具有单片机技术应用，外部接口扩展等专业知识；熟练使用汇编语言、C 程序设计语言进行程序设计；具有以单片机为核心的小型电子产品的设计、制作和调试能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	有一定单片机应用电路开发经验或从事单片机实践指导 3 年以上；具备单片机快速开发技能资格证书	1	现场从事单片机产品开发设计调试维修工作 3 年以上，有丰富实践的单片机开发工程师
顶岗实习及劳动	通过顶岗实习，使学生了解现代社会对人才的需求，并通过自身和努力，找到适合自己的岗位，并能初步适应岗位的需要。培养学生适应社会的能力和创业能力，进一步明确自己奋斗的目标。	1	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上自动控制原理与系统实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师

(二) 教学设施

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备专业教室、校内实训实习室和校外实训基地。

1. 专业教室基本要求：均配备有黑板、多媒体系统、投影设备、音响设备、WI-Fi 环境，安装有应急照明装置，符合疏散要求。
2. 校内实训室主要设施设备见下表（按每班 40 人计算）：

表 3 校内实训室配置一览

序号	实验实训室名称	功能	对应课程	主要设备的配置要求
1	电工实训室	操作和制作	《电工电子技术》	仪器、仪表、万用表、电烙铁、线路板
2	电机与控制实训室	设计和安装、调试、维修	《变频与伺服技术应用》 《电机与电气控制》	伺服系统实训台 电机调速实训台
3	液压与气动实训室	常见液气压元件认知，液压气动回路的搭建	《液压与气动技术》	液压气动实训台
4	可编程序控制器实训室	设计和安装、调试、维修	《PLC 技术应用》《PLC 综合实训》 《PLC》综合技能训练	可编程序控制器实训台
5	单片机实训室	设计和安装、调试、维修	《单片机与接口技术》	51 单片机，ARM 实验开发板及电脑
6	传感器实训室	验证和应用	《传感器与检测技术应用》	传感器实训台

7	工业机器人系统集成实训室	工业机器人之间的通讯, 机器人与传感器PLC之间的通讯	《工业机器人应用系统调试运行》 《工业机器人系统集成综合实训》 《机器人视觉技术应用》	工业机器人集成工作站
8	工业机器人仿真实训室	虚拟仿真与离线编程	《机器人离线编程及仿真》 《工程制图与建模》 《C语言程序设计》	计算机 Robotstudio 软件 NX10.0 软件 C语言开发环境
9	工业机器人操作编程实训室	工业机器人本体的编程应用	《工业机器人现场编程》	发那科、安川、库卡、ABB 机器人本体
10	工业机器人基础实训室	工业机器人的操作、安装与调试	《工业机器人技术基础》	机器人本体、 机器人拆装实训台
11	工业控制实训室	自动化生产流水线	《交流伺服与变频技术》 《工业机器人自动生产线综合实训》	基于工业机器人为主要执行器的生产流水线

3. 校外实训基地基本要求: 充分利用工业机器人相关行业典型的企业资源, 加强产学合作, 已经建立昆山杰士德机器人有限公司, 河南轩明科技有限公司, 江苏凌臣计算机科技有限公司, 等 8 家规模较大、比较稳定的校外实训基地, 实践工学交替, 满足学生的实习实训需求。

4. 学生实习基地: 本专业具有稳定的校外实习基地, 学生可以进行专业方面的实习实训。能提供工业机器人编程、调试、维护保养、集成系统开发维护、生产现场管理人员等相关实习岗位。

5. 信息化教学方面: 教学方面鼓励教师采用信息化教学手段, 采用信息化手段进行上课, 主要开发有相应课程的课件、微课视频等, 同时鼓励教师参加信息化教学大赛并多次取得省级比赛一等、二等、三等奖项。

(三) 教学资源

1. 教材的选用

教材内容应体现以就业为导向、以学生为主体的原则, 将知识与

生产中的实际应用相结合。

(1) 以项目（课题）为中心，突出实践动手能力，可以将课程分解成若干个项目（课题），按项目（课题）编写教材。不依据某种教材组织教学，鼓励按照人才培养目标对教学内容重新进行设计。

(2) 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路，以完成典型工作任务来驱动，通过实际案例、情境模拟、资讯单、实施单、检查单、评价单等和课后拓展作业等多种手段，根据工业机器人工作过程的工作顺序和所需相应知识的深度及广度来组织编写，使学生在教学活动任务中感受到各知识点之间的连贯性和完整性。

(3) 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。

2. 图书文献配备

学院图书馆在全面计算机管理和数字化文献资源建设方面，有了长足的发展。在图书流通、典藏、采访、编目、借阅、办公等方面实现了计算机管理。建立了综合性数字图书馆，拥有清华同方电子期刊(CNKI)数据库、北京金图国际高校英语学习资源总库、电子图书等数字资源；

针对工业机器人专业，图书馆科技库已收纳包含工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册、工业机器人专业技术类图书和实物案例类图书等类别在内的各种图书 2000 余册。期刊阅览室另外订阅了《机器人》《传感技术学报》《模式识别与人工智能》《集成技术》《自动化学报》等多种期刊，能够较好的满足人才培养，专业建设，科研等工作的需要。

3、数字教学资源配置

充分利用现代教学手段，增强教学效果，倡导和鼓励教师使用现

代教学手段,用图文音像等方式向学生传递综合信息,演示教学内容,可以增强教学过程的直观性和可视性,丰富教学内容,提高学生学习的积极性。

本专业建设、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,使用便捷,动态更新,完全可以满足教学要求。

九、质量保障

1. 学院建立了院(系)两级的质量保障体系,主要有教学督导处、系部教学督导室(学生教学信息员)组成的教学质量保障与监控网络体系,督导处、教务处和各系部密切配合,教学行政、教学督导、教学信息员三条线协同管理,形成一支精干、高效的管理、督导队伍来保障教学质量,教学质量保障制度较为完善。

2. 系部先后制定教研室主任工作条例、教师互相听课制度、系部教学领导听课评课制度、学生教学信息员制度及教师评教、教师评学、学生评教等一系列措施与办法,为规范教学、保障质量提供了制度保证。教学过程控制精细、教学质量评价多元、与信息员反馈相结合,广泛收集、及时反馈教学信息,为教学质量提供强有力的保障。

3. 引入行业企业标准,突出能力的考核评价方式,体现对综合素质的评价以学生岗位适应性与职业生涯的发展性作为根本标准,引入高端企业及行业的工艺要求、质量标准,通过改革工学结合课程的考核与评价方法,将评价内容与实际工作过程相结合,将过程性考核与终结性考核相结合,将理论知识考核与操作技能考核相结合,将学历证书与职业资格证书并重。

4. 组织系部牵头,教研室参与的工作小组,对各种评价的结果进行分析,以此为依据对教学工作进行改进,以评促改,以改促教,持

续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 学业要求

按规定修完所有课程、成绩合格，学分达到毕业学分 145 学分规定。

(二) 考证要求

要求取得的职业资格证书，见表 4：三选一

表 4 工业机器人专业职业技能证书

证书名称	等级	颁证机构	知识技能	配套课程
维修电工职业等级证	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	具备维修电工、电气控制技术知识和技能	电工电子技术、电机与电气控制技术、PLC 可编程控制器
工业机器人装调工	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	工业机器人操作知识和技能	工业机器人现场编程、工业机器人自动生产线的安装、调试和维护
可编程控制系统设计师证(四级)	资格证	中华人民共和国人力资源和社会保障部	具备可编程控制器的程序设计技能	PLC 可编程控制器

(三) 其它要求

参加半年的顶岗实习并考核合格。

十、附录

(一) 教学进程安排表

工业机器人技术专业教学进程表

学期	周数																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★							16								×			:
二									17					×	×					:
三									15				×	×	×	×				:
四									15	×	×				▲	▲				:
五	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	※	※	※	※	※	※	:
六	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△
备注	★入学教育与军训				×课程实习				○课程设计				※毕业设计(论文)							
	▲专业资格证课				●顶岗实习				△毕业教育				:考试							

(二) 人才培养方案执行变更审批表

人才培养方案执行变更审批表

申请单位	
申请时间	
申请变更培养方案的专业、年级	
申请变更理由及其课程调整方案	申请变更理由： 调整方案：（写明调整前的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期及调整后的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期）
系部意见	负责人签名（公章）：_____年 月 日
教务处意见	负责人签名（公章）：_____年 月 日
主管院长意见	签 名：_____年 月 日
备注	