



南通職業大學

2022 级工业机器人技术专业 (3+2) 人才培养方案

专业负责人：王坤

审核人：陈广健

二〇二二年

2022 级工业机器人技术专业（3+2）

人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工业机器人技术（460305）。

二、入学要求

普通高级中学或具备同等学力。

三、基本修业年限

基本修业年限 3 年，实行学分制和弹性学制，修业年限 2-6 年。

四、职业面向

本专业职业面向

专业	所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(技术领域)举例	职业资格(职业技能等级)证书举例
工业机器人技术	装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34); 专用设备制造业(35)	设备工程技术人员(2-02-07-04); 机械设 备修 理人 员(6-31-01)	工业机器人系统操作员; 工业机器人系统运维员; 自动控制工程技术人员; 电工电气工程技术人 员; 设备工程技术人员。	1. 低压电工作业证,江苏省应急管理厅颁发。 2. 机器人 1+X 系列证书: 工业机器人操作与运维,北京新奥时代科技有限责任公司颁发; 工业机器人应用编程,北京赛育达科教有限责任公司颁发; 工业机器人集成应用,北京华航唯实机器人科技股份有限公司颁发; 工业机器人装调,沈阳新松机器人自动化股份有限公司颁发。

五、培养目标、培养规格与培养模式

(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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用和专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统维护、自动化控制系统安装调试、销售和技术支持等工作的技术技能型、复合创新型、国际视野型高素质人才。

（二）培养规格

1. 素质

● 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。

● 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。

● 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。

● 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。

● 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，良好的行为习惯。

● 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。

2. 知识

● 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

● 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。

● 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

● 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识。

● 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关

知识。

- 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识。

- 掌握机器视觉、传感器相关知识，熟悉 MES（制造执行系统）相关知识。

- 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识。

- 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3. 能力

- 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

- 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

- 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

- 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

- 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。

- 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持。

- 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建。

- 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

- 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

- 能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

- 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

- 能进行 MES 系统基本操作。

- 能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

（三）培养模式

本专业采用三对接、三嵌入、六融通的培养模式。

三对接为专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接和教学过程与生产过程对接。

三嵌入为思政嵌入、1+X 嵌入和人工智能嵌入。

六融通为普职融通、学历教育与培训融通、产教融通、校企融通、师资融通和职业技能与职业精神养成融通。

六、 课程设置

（一）课程结构

专业拓展课程		
工程力学（提高）	焊接技术	工业网络与现场总线
机械综合操作技能（提高）	组态控制技术	单片机应用技术
机械制图（提高）	专业英语	慧鱼机器人制作与编程
机械设计基础（提高）	市场营销	并联机器人技术应用
金属材料及热处理（提高）	现代企业车间管理	创新设计
机械综合基础理论（提高）	移动机器人技术	
专业核心课程		
电气与 PLC 控制技术	工业机器人应用系统建模	工业机器人编程与操作实训
工业机器人系统离线编程与仿真	工业机器人应用系统调试运行	电工技能培训
工业机器人现场编程	工业机器人专业综合技能实训	机械设计基础课程设计
工业机器人应用系统集成	工业机器人专业毕业设计	工业机器人专业岗位实习 I
专业基础课程		
机械制图	公差与技术测量	工业机器人技术基础
电工电子基础	机械设计基础	传感器技术与机器人视觉
高级语言程序设计	机械制造基础	液压传动与气动技术
工程力学		
公共基础课+公共选修课		

（二）公共课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德修养与法律基础	<p>思想道德修养与法律基础是一门融思想性、政治性、知识性、综合性和实践性于一体，帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观，正确地认识人生理论和实践的思想政治理论课。课程总体目标是要通过几个方面专题教学，引导学生正确认识立志、树德和做人的道理，选择正确的成才之路。</p> <p>1、素质目标 以社会主义核心价值观教育为主线，帮助学生形成符合时代特征的精神品质，塑造学生的政治人格。</p> <p>2、知识目标： 强化对学生的道德与法律意识教育，帮助学生提升精神状态、培育健康的心理素质，增强学生的人文知识底蕴。</p> <p>3、能力目标 突出职业素质和职业核心能力的培养，帮助学生养成良好的职业价值观和职业纪律，提升学生的就业竞争力、创新创业能力和服务社会的能力。</p>	<p>《思想道德修养与法律基础》课主要内容包括四大模块，七个章节：</p> <p>认知教育模块：绪论、第一章 人生的青春之问；</p> <p>思想教育模块：第二章 坚定理想信念；第三章 弘扬中国精神；</p> <p>道德教育模块：第四章 社会主义核心价值观；第五章 明大德守公德严私德；</p> <p>法治教育模块：第六章 尊法学法守法用法。</p>	<p>严格贯彻落实《教育部关于印发〈新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求〉的通知》（教社科〔2018〕2 号）等文件精神，课程共安排 48 课时。在教学中不断深化课程教学改革，注重理论与实际的结合，提升课程教学质量。</p> <p>开展专题化教学，采用“引导、探究、展示、拓展”四步小组合作教学模式，注重信息化教学手段的应用，鼓励教师创新发展课程在线教学。</p> <p>在考核中坚持闭卷统一考试与开放式个性化考核相结合的考核方式，注重对学生学习过程的考核。</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	开设这门课程的目的，是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。	本课程为我校开设的一门思想政治理论课主干课程，旨在通过教学使学生认识并掌握：马克思主义中国化的两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的时代背景、现实基础、科学内涵、精神实质及其在我国社会主义现代化建设中的重要地位和指导意义；党在社会主义初级阶段的基本路线、基本纲领、基本经验和基本要求。通过教学，使学生坚定中国特色社会主义理想信念，理解并掌握马克思主义的基本立场、观点和方法，提高分析问题、解决问题的能力。	1、注重将十九大以来的新思想（习近平新时代中国特色社会主义思想）、新时代（中国特色社会主义进入新时代）、新矛盾（高校思想政治理论课进入新时代后，主要矛盾也发生了变化，变为了学生日益增长的全面发展的需求与不平衡不充分的教育之间的矛盾）进教材、进课堂、进头脑。 2、注重学生主体地位的发挥，构建具有高职特色的思政课程教学体系。 在教学中注重理论与实际的结合。	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	为深入贯彻落实党的十九届六中全会精神，持续推进新时代党的创新理论进教材、进课堂、进学生、进头脑，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，通过本课程的学习，有助于大学生对马克思主义中国化进程中形成的	习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位； 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； “五位一体”总体布局； “四个全面”战略布局；	本课程理论讲授与实践练习相结合、课堂讲授与虚拟 VR 相结合。教学采用在线课程学习、典型案例分析、问题链讲授、	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	主义思想概论 48 学时（3 学分）	理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力提升有更加切实的帮助。	实现中华民族伟大复兴的重要保障； 中国特色大国外交； 坚持和加强党的领导； 坚定“四个自信”，担当民族复兴大任。	小组讨论、社会调查等方法实施。 在教学的过程中，充分利用校内外各种资源，丰富教学内容，提高教学质量。	
4	形势与政策	<p>形势与政策是高校思想政治理论课的重要组成部分，是一门时效性、针对性和综合性都很强的思想政治核心课程。</p> <p>1、能力目标：培养学生应对时政热点的理性思维，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，始终与党中央保持高度一致。</p> <p>2、知识目标：了解时事热点问题的背景、原因和本质；掌握分析时事热点问题的方法。</p> <p>3、素质目标：拓展学生的学习视野，丰富学生的精神世界，增强民族自信心和自豪感，提升为中华民族伟大复兴作贡献的责任感和使命感。</p>	<p>根据教育部制定的本课程年度教学要点及江苏省教育厅关于《形势与政策》课教学有关事项的通知，结合本校实际情况而定，一般包括：</p> <p>1、新时代国内外形势（省、市和我校发展形势）；</p> <p>2、十八大以来党和国家事业取得的历史性成就和发生的历史性变革；</p> <p>3、国际热点问题分析；</p> <p>4、解决国际问题的中国方案解读。</p>	<p>严格按照 2018 年教育部教育部《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》文件精神，保证学生在校学习期间开课不断线。每学期开课不低于 8 学时。</p> <p>采用课堂教学与课外教学相结合的方式，以课堂教学、网络教学、专题讲座、社会实践等多种形式进行。在考核中注重过程考核和个性化考核。</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
5	职业发展与就业指导 I	课程以提高学生择业技巧、提升综合职业素养为根本任务，以提高学生就业竞争力为最终目标。	自我探索，职业探索，生涯决策，职业生涯规划撰写	围绕职业生涯规划撰写之目标，讲授自我认识、职业探索的方法与步骤。教学重点在“人职匹配”环节，需要引导学生根据探索结果，实事求是，科学分析，理性决策。教学过程应注意将树立大学生职业生涯规划意识贯穿始终。	就业指导课程的思政建设，可有效引导学生将个人价值实现融入国家发展大势，通过“知识传授”与“价值引领”的有机结合，达到促进学生全面发展与培养社会主义合格建设者和可靠接班人的目的。
6	职业发展与就业指导 II	课程以提高学生择业技巧、提升综合职业素养为根本任务，以提高学生就业竞争力为最终目标。	就业形势与信息获取，简历制作与面试技巧，身份转变与心理调适	教学与实践相结合，从就业形势、就业信息、求职心理、简历制作、面试准备等环节入手，引导学生树立正确的职业观，顺利从学生过渡为职业人。	就业指导课程的思政建设，可有效引导学生将个人价值实现融入国家发展大势，通过“知识传授”与“价值引领”的有机结合，达到促进学生全面发展与培养社会主义合格建设者和可靠接班人的目的。
7	专业认知与职业前瞻教育	课程通过相关教学内容，使新生对本专业有较为深刻的了解，以利于后续课程的教学和学生的成长。	1、本专业的发展历史、现状和发展前景（含地区和国内外产业背景）； 2、本专业培养目标和专业主干课程； 3、本专业设置的实验和实训室，学生专业实践可能获得的职业技能证书；	通过课堂教学、专题讲座、实地参观等多种形式进行课程教学。使学生能充分了解学校的背景、本专业的概况、课程设置、教学模式、技术证书、就业和升学等方面的内容。让新生了解和喜欢自己所学的专业。	紧密结合我校的发展，针对学生关注的本专业热点问题和思想特点，选择贴近学生实际问题进行讲解，全面帮助学生了解本专业概况，并喜爱本专业。帮助学生树立正确的世界观、价值观、人生

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
			<p>4、本专业人才培养模式，专业课程学习方法；</p> <p>5、本专业升造与就业。专业的专转本、专接本、专升本情况；</p> <p>6、本专业的主要就业岗位和拓展就业岗位，招聘本专业毕业生的南通及省内典型企业等。</p>		观。
8	大学语文	<p>1、人文素养目标：通过引领学生学习古今中外的名篇名著，提升学生的人文素养、人生理想境界和道德修养水平；提高学生阅读理解能力、思维能力、书面及口头表达能力，塑造学生健全人格。</p> <p>2、职业素质目标：将职教精神、职业道德的实质传递给学生，引导学生养成良好职业道德，引领学生追溯“精益求精的大国工匠精神”，增强高职学生的职业自信；同时使学生能运用所学知识解决工作中的实际问题，提高适应职业需要的综合素质。</p> <p>3、提升学历目标：通过大学语文课的教学，为学生参加“专转本”考试提供帮助。</p>	<p>本课程包括经典阅读、应用写作、口才训练三部分内容。</p> <p>1、经典阅读：选取古今中外文质兼美、历久不衰的文学名篇，指导学生阅读、欣赏、理解、反思。</p> <p>2、应用写作：指导学生学习常见应用文类型、特点、写作方法。</p> <p>3、口才训练：介绍演讲、辩论、以及求职面试等口才训练基本常识和技巧等，指导学生自我练习，提高口头表达能力。</p>	<p>1、通过解读经典作品，使学生感受优秀文化的魅力，提高学生阅读、欣赏、理解能力。</p> <p>2、通过应用文写作指导和写作训练，提高学生在实际工作、生活中的书面表达能力。</p> <p>3、通过口才技能训练，提高学生的口头表达能力和交际能力，树立自信，更好地应对未来竞争。</p>	本课程的教学立足以文养心、以文化人的特点，通过引导学生学习古今中外优秀作品，汲取优秀文化的精髓，来提升人生理想境界和道德修养水平，厚植爱国情怀和文化自信，帮助学生树立正确的世界观、价值观、人生观。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
9	信息技术	开设本课程的目的，是为了让学生了解计算机发展的现状和发展趋势，提高学生计算机操作能力，使学生掌握计算机技术基础知识与技能。	计算机基础知识；操作系统的功能和使用；文字处理软件的功能和使用；电子表格软件的功能和使用；PowerPoint 的功能和使用；因特网（Internet）的初步知识和应用。	以现代办公应用中常用的文字编辑排版、数据分析处理、演示文稿制作为主线，通过案例讲解教学方式，将基本知识和基本功能融合到实际应用中，提高学生应用办公软件处理办公事务和高效处理信息的能力。	本课程一方面为学生后续专业课的学习和职业长远发展奠定必要的计算机基础知识，另一方面有助于学生了解计算机在推动人类社会和其他学科发展中的重要作用，提升学生人文素养，提高学生的思想道德修养。
10	大学生创新创业基础	掌握创业基本知识，提升大学生创业能力，激发创业热情，培养创新精神。	企业、创业团队、寻找创业项目、组建与经营企业、撰写商业计划书。	教学内容与课堂设计贴近学生，理论与实践结合，实用为主，按照“创业十步骤”的顺序逐步展开，令学生完成一次模拟创业。	创业教育不仅要培养具有创新精神和创业技能的大学生，更需要正确的价值引领，才能回答好“培养什么人，为谁培养人”的问题。本课程将以思政教育为本，以知识和实践活动为翼，凝练内在的精神价值，在知识传授、技能培养的同时实现课程的价值引领。
11	劳动教育 I	1、面向全校学生，从思想认识、情感态度、能力习惯等方面培养，培养学生正确的劳动观点，树立热爱劳动的意识，形成正确的劳动态度，使学生充分认识到劳动不分贵贱、热爱劳动、增强	包括但不限于：对班级使用的教室地面、墙面、桌面、讲台等进行全面卫生打扫；对宿舍内务整理整洁并清扫干净，保持舒适的学习	1、基础性。通过劳动教育使学生具备基本的劳动处理能力，以适应未来的职业生活、家庭生活和社会生活。 2、实践性。结合学校实际，	本课程以操作性学习为基本特征，着力帮助学生培养学生劳动情怀，树立正确的劳动价值观、提升劳动技能，通过在教学

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		<p>动手操作能力，培养学生吃苦耐劳、相互协作的精神。</p> <p>2、通过劳动实践，使学生掌握相关基本技能，学会自我服务性劳动。</p> <p>3、培养学生爱护环境、珍惜环境的个人品质，有助于学生自主参与校园环境的保护，更好地培养学生的主人翁意识。</p>	和生活环境等。	<p>创设足够的时间和空间，千方百计为学生创设劳动操作的条件，让学生在实践中掌握知识和技能。</p> <p>3、适应性。在实施劳动教育时，根据校情、学情选择合适的内容和形式，注意适应学生年龄、性别、个性差异等生理、心理特征，把握好劳动教育内容的可接受性，注意劳动强度和劳动时间的科学设定。</p> <p>4、安全性。劳动课必须确保学生的安全。课程中穿插安全教育管理，引导学生树立劳动安全意识、自我保护意识。</p>	过程中融入劳动光荣等理念，培养学生吃苦耐劳的精神，增强学生为集体服务的社会责任感，从而提高大学生们的整体素质，让他们真正成为一名德智体美劳全面发展的合格人才。
12	劳动教育 II	<p>1、培养学生的自我管理及劳动实践能力，促进学生形成鲜明的主体意识和积极的生活态度。</p> <p>2、培养学生的创新精神，提高学生主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造的能力。</p> <p>3、培养学生的社会责任感，促进学生形成良好的劳动习惯，树立正确的劳</p>	包括但不限于社团工作、社区劳动、志愿服务、科学探索、实验实训场地周期性清扫、公益劳动服务等。	<p>1、建立长效工作机制和规范管理流程，明确“立德树人”根本任务，以高标准严要求实施开展劳动教育教学活动，全面提高劳动教育质量。</p> <p>2、组建劳动教育实施工作组，明确小组成员职责，对任务发布、资格审核、学生选领、结果考核、成绩登录各环节，要</p>	本课程以操作性学习为基本特征，着力帮助学生建立正确的劳动态度，让学生在“学中做”和“做中学”的劳动体验中，进一步培养良好的劳动意识、创新精神和社会责任感，逐步形成时代发展所需要的技术素养、技术能

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		动观和价值观。		形成详尽的计划方案,制订相应的实施计划,逐步落实。 3、劳动开始前要确保学生接受相关理论教育和可选领的任务,劳动过程中要有指导老师和保障措施,劳动结束后要有劳动体验和科学评价。鉴于劳动教育课程的特殊特点和标准化建设要求,为提高评价结果的可靠性与可参比性,建立定性评价与定量评价相结合的评估体系。	力,树立正确的世界观、价值观、人生观。
13	高等数学	高等数学课程是高等学校工程专科各专业的一门必修的重要基础课。通过这门课程的教学,能使获得高等数学的基本知识,必要的基础理论和常用的运算方法,并培养学生具有比较熟练的基本运算能力和一定的抽象思维、逻辑推理及空间想象能力,从而使学生受到运用数学分析方法解决实际问题的初步训练。	教学内容: 函数、极限和连续 导数和微分 中值定理及导数的应用 不定积分和定积分常微分方程 教学资源 1、校本教材 2、慕课: https://www.icourse163.org/course/hzpt-1206405808	以应用为目的,以够用为尺度。讲清重点概念方法的基础上,适度淡化基础理论的严密论证及推导,简化复杂的计算和变换等。 教师教学方法: 理论联系实际,课堂上穿插数学建模实例,将数学建模思想和方法融入到课堂活动中,让学生学会“用数学知识解决的问题”,培养学生的数学素养;线上线下教学相结合、讲练结合、课内教学课外辅导相结合。	挖掘高等数学课程中的思政元素,如刘徽的割圆术“割之弥细,所失弥少,割之又割,以至于不可割,则与圆周合体,而无所失矣”,体现了“极限”的思想,这一思想的发现比欧洲早一千多年,让学生认识到我们祖先的智慧,克服崇洋媚外的心理,对学生进行爱国主义教育,增强民族自豪感……

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
			3、在线开放课程（建设中）	<p>学生学习方法：</p> <p>明确学习目标，利用教学资源课前自学；课堂中认真听课，敢于提问，会归纳总结所学习的内容，讲练结合，举一反三；适当参加数学建模，将所学应用于实际问题。</p>	
14	大学英语 I	<p>通过本课程的学习，学生能掌握 B 级能力水平的英语基础知识和英语技能：能够运用英语就日常生活活动进行阐述、沟通和交流；能够在涉外事务活动中进行一般性口语和书面语的交流。夯实学生语言基础，提高学生听、说、读、写、译等应用技能和跨文化交际能力，为今后学生的语言学习、职场工作能力奠定良好基础。</p>	<p>语言知识方面主要包括与大学校园生活和学习生活、人生面临的选择、与人相处、激励他人、成功等话题相关的词汇短语和语言表达方式，并能就以上话题进行讨论和阐述。语法规则方面掌握一般过去时和过去进行时，形容词的比较级和最高级，现在完成时，过去完成时，冠词等。写作方面学生能正确运用标点符号和大写字母、非正式信函的语言特点，撰写非正式信函、常见的应用文。</p>	<p>学生需要掌握 3200 个 B 级基础词汇；能够运用基本词汇和语法知识；能够听懂有关日常和涉外事务活动中语速为每分钟 100 词左右的语篇；能够阅读有关文化，社会，科普，经贸，人物等一般性的阅读材料和应用型材料；能够将简短的应用型题材和一般性日常生活题材的英语语篇翻译成中文；能够根据信息套写简短的应用文，80 词左右。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、提高思辨能力，提升文化修养等。教学内容的凝练，由点到面，潜移默化，系统性的融入思政元素。教学路径可以通过中西文化对比，中国传统文化介绍，社会现象讨论等进行。</p>
15	大学英语	<p>通过本课程的学习，学生能够运用英语就日常生活活动进行阐述、沟通和</p>	<p>语言知识方面主要包括互联网、旅游、运动、餐桌</p>	<p>认知 4000 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其</p>	<p>围绕所学课题培养学生爱岗敬业、精益求精、</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	II	交流，能够在涉外事务活动中进行一般性口语和书面语的交流，并能进一步提高听力、阅读和翻译写作能力，争取通过大学英语四级。《大学英语 II》旨在夯实学生语言基础，提高学生听、说、读、写、译等应用技能和跨文化交际能力，为今后学生的语言学习，职场工作能力提高奠定基础。	文化、记忆、文学和工作等话题相关的词汇短语和语言表达方式；同时学生能够就以上话题进行阐述。语法规则方面学生需要掌握情态动词、不定代词、不定式和动名词、被动语态、连接词、程度副词的用法等。翻译和写作方面，学生要练习句子和段落翻译以及议论文的写作等。	中 2000 个左右的单词能正确拼写，英汉互译；结合专业英语学习，认知 400 个专业英语词汇；掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识；能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语速适中（每分钟 150 词左右）的英语对话和不太复杂的陈述；能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料；能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般文字材料译成汉语。	学习劳模精神、工匠精神，学习体育精神；培养学生爱祖国、爱人民、爱家乡、爱学校的情怀；培养学生环境保护意识、政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识；通过讲述中国博大精深文化和传统，培养学生民族精神和时代精神。通过学生们讨论人生中最重要时刻，培养学生树立正确的社会主义核心价值观，让大学生们在学习语言知识和技能的同时，提高自己政治修养，从而获得正确的职业道德。
16	大学英语 III	课程注重培养学生掌握综合英语口语基础知识，并将知识内化为口语表达能力，从而达到从课堂到实际应用的过渡。通过本课程的学习，学生应掌握正确的语音，语调等语言知识；了解英美国家的一般文化习俗和本国某些文化习俗的英语表达方式，并且可以很好的运	涵盖不同职业涉外工作中共性的典型英语交际任务，以商务英语为核心内容，以典型工作活动中需要的英语知识和技能为线索组织教学内容，培养学生职业英语应用能力。	认知 4500 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中 2500 个左右的单词能正确拼写，英汉互译；结合专业英语学习，认知 600 个专业英语词汇；能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语	本课程引导学生查阅专业资料，拓宽学生的语言知识面，有机地结合了语言技能训练和思维品质，文化意识和学习能力等核心素养的培养，培养学生用英语语言洞察社会

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		用这些表达方式；具有对听过的有关资料作口头问答、复述及清晰表达自己的观点、看法的能力；可以同英语国家人士作一般的日常生活交谈的能力。通过课堂教学活动，提高学生英语综合运用能力，为学生在今后的工作中能够使用得体的语言，呈现良好的语音面貌打下坚实的基础。		速适中（每分钟 180 词左右）的英语对话和不太复杂的陈述；能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料；能就一般性题材，在 30 分钟内写出 120-150 词的命题作文。	和人生的分析能力，增强对西方文化差异的思辨能力和表达能力，全面提高学生的跨文化交流能力、思辨与创新能力以及英语综合运用技能。
17	体育 I、III	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运动认知与技能领域 2. 运动参与领域 3. 身体健康领域 4. 心理健康与社会适应领域 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《国家学生体质健康标准》 2. 水平一 足球、篮球、排球、太极拳、拳击、羽毛球、乒乓球、网球、健美操、瑜伽、体育舞蹈、木兰拳、动感单车。 3. 针对伤、病、残等学生，开设体育保健课。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习目标明确。既要体现全面育人，又要根据项目和环节特点有所侧重。 2. 教学内容选择依循“目标引领内容”的思路。 3. 教学方法选择和教学手段的应用。教师应根据教学内容特点和教学目标、学生特点等选择合适的教学方法。 4. 教学组织形式的选择，要树立大课程观。 5. 评价考核。包括对学生的体育知识、运动技能、体能、以及情感态度的综合评价。 	以德立身、以德立学、以德施教。围绕学校“双一流”建设为中心工作和发展方向，不断拓展体育课程内涵建设，尊崇体育精神内涵。打造坚韧不拔的奋斗精神，战胜自我的超越精神，永争第一的拼搏精神；帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。
18	体育 II、	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运动认知与技能领域 2. 运动参与领域 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水平二 足球、篮球、排球、太 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习目标明确。既要体现全面育人，又要根据项目和环节 	以德立身、以德立学、以德施教。围绕学校“双

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	IV	<p>3. 身体健康领域</p> <p>4. 心理健康与社会适应领域</p>	<p>极拳、拳击、羽毛球、乒乓球、网球、健美操、瑜伽、体育舞蹈、木兰扇、动感单车。</p> <p>2. 针对伤、病、残等学生，开设体育保健课。</p>	<p>特点有所侧重。</p> <p>2. 教学内容选择依循“目标引领内容”的思路。</p> <p>3. 教学方法选择和教学手段的应用。教师应根据教学内容特点和教学目标、学生特点等选择合适的教学方法。</p> <p>4. 教学组织形式的选择，要树立大课程观。</p> <p>5. 评价考核。包括对学生的体育知识、运动技能、体能、以及情感态度的综合评价。</p>	<p>一流”建设为中心工作和发展方向，不断拓展体育课程内涵建设。尊崇体育精神内涵，打造坚韧不拔的奋斗精神，战胜自我的超越精神，永争第一的拼搏精神；帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。</p>
19	军事教育	<p>本课程以国防教育为主线，通过课程教学，使大学生掌握基本的军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础的目标。</p>	<p>中国国防的历史与启示；中国的武装力量与先进的武器装备；总体国家安全观；当前我国地缘安全面临的主要挑战与新型国家安全；古代军事思想。</p>	<p>1、进行国防知识教育，增强学生的国防观念。</p> <p>2、进行军事思想与军事形势教育，提高学生认识分析形势的能力。</p> <p>3、进行高技术及高技术战争教育，增强学生科学意识与国家安全意识。</p>	<p>以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民同志关于国防与军队建设的重要论述为指导，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养的战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
20	军事训练	通过本课程的教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，培养学生良好的组织纪律性和勇敢顽强、吃苦耐劳的坚强毅力，以及团结友爱、互帮互助的集体主义精神，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。	共同条令教育；分队的队列动作；现地教学；轻武器射击（模拟）；格斗基础；战场医疗救护；核生化防护；战备规定；紧急集合；行军拉练。	<p>1、了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。</p> <p>2、了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领，进行体会射击；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养。</p> <p>3、了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力。</p> <p>4、了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项，学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。</p>	军训作为大学生入校后的第一堂必修课，其内容包括了以增强国防意识、激发爱国热情、改善知识结构为主要目的军事理论学习，也包括了以培养后备军官、磨练身心素质、规范行为为目的的军事技能训练，这其中始终贯穿着以坚定理想信念，增强责任感、使命感，树立正确的世界观、人生观、价值观，升华思想境界为目的的思想政治教育。地方高校军训不仅可以拓宽大学生的知识领域，而且能锻造顽强的毅力与坚定的信念，激发每个大学生对人生价值的重新思考。
21	人工	人工智能是研究如何利用计算机来	课程选择人工智能领域	人工智能是一门交叉性较	使学生能够正确看待

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	智能概论	模拟人脑所从事的感知、推理、学习、思考、规划等人类智能活动，来解决需要人类智能才能解决的问题，以延伸人们智能的科学。通过本课程的学习，学生在已有的计算机知识基础上，对人工智能从整体上形成初步认识，掌握人工智能知识表达、知识推理、机器学习、机器视觉等应用场景及基本原理，了解人工智能研究与应用的新进展和方向，开阔学生的知识视野，为将来更加深入的学习和运用人工智能相关工具和方法解决专业领域实际问题奠定初步基础。	中一些具有代表性的内容进行重点介绍。首先对人工智能的起源与发展、人工智能领域影响较大的主要流派及其认知进行简要的概述；然后介绍人工智能中几种常用的应用场景及基本原理，如人脸识别、指纹识别、（商用服务或工业）机器人、机器翻译等；最后对当前人工智能最热门的研究和应用领域，如计算智能等技术进行讨论。	<p>强的学科，具有理论性强、涉及面广、知识点多、内容抽象等特点。因此结合人工智能发展趋势和专业应用领域的需要，课程要求有：</p> <p>1、注重人工智能技术与专业应用相结合</p> <p>尽量介绍与生活或专业应用相关的趣味性较强的案例，建立起与教材知识点清晰的内在联系，既锻炼学生的逻辑思维能力，亦能促进学习兴趣的提高。</p> <p>2、充分利用现有网上开源的人工智能演示平台，帮助学生理解人工智能基本原理和概念。</p> <p>3、充分运用线上线下混合式教学模式，将学生视为课程教学的主体，开展自主、合作、探究式学习活动。</p>	计算机技术的发展，促使学生能够权衡人工智能的利弊，合理平衡 AI 与人类工作矛盾，了解人工智能对人类的威胁，掌握防范这些威胁的方法。
22	心理健康教育	心理健康教育课程面向大一学生开设。通过教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面实现以下目标：知识层面，使学生了解心理学的有关基本理论，明确心理健康的标准和意义，了解	健康与心理健康； 规划大学生活； 大学生自我意识； 健全人格塑造； 情绪管理；	课程依据大学生生理、心理发展特点，通过理论讲授、心理体验感悟、认知行为训练等教学、实践环节实施，由课堂讲授和课后实践训练两部分组成。	就教学内容而言，挖掘心理健康课程中的思政元素，如规划大学生活部分引导学生树立人生理想，融入时代潮流；在介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		常见的心理问题表现，掌握自我调适的基本知识；技能层面，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如环境适应、自我管理、人际交往、情绪调控、压力管理等技能；自我认知层面，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	大学生人际交往； 挫折及应对； 恋爱与性心理；	教师教学方法： 施教时体现“教师主导”“学生主体”的教学理念，充分调动学生参与的积极性，开展课堂互动活动，避免单向的理论灌输和知识传授，充分发挥本课程教学在培养与提高学生心理素质的功能。 学生学习方法： 明确学习目标与要求，利用教学资源课前自学；课堂中认真听课，积极参与，真诚分享；认真参加课后实践活动，在团体互动中获得积极心理体验，并外化为行为的正向改变。	绍自我意识起源问题时通过东西方对比，让学生认识到我们祖先的智慧和成就，增强民族自信；在人格部分通过价值观澄清活动，设置情境，引导学生通过学习和反思来塑造和调适价值观念体系；在挫折部分通过团体活动引发学生对自我、环境、他人与社会关系的思考和对生命的敬畏，培养积极奋发向上的社会责任感…… 就教学实施而言，在教学过程中的互动环节，尤其是课后实践训练部分，可以培养学生的团队意识、相互信任和协作沟通以及集体主义精神。
23	线性代数与概率统计	1、通过线性代数的学习，能使获得应用科学中常用的矩阵、线性方程组等理论及其有关基本知识，并具有较熟练的矩阵运算能力和用矩阵方法解决一些实际问题的能力。	行列式；矩阵；线性方程组解；古典概率；随机变量；期望与方差；统计量与参数估计；假设检验。	根据人才培养目标、学生学习情况、专业需求等，以“必需、够用”的原则选取教学内容，让学生掌握一定的数学技术，培养一定的数学能力，提高学生的数	挖掘线性代数与概率统计课程中的思政元素；教师在授课过程中可组织一些有现实意义、应用性较强的实例，通过这些例

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		2、通过概率论的学习，能使学生了解概率与数理统计的基本概念和基本理论，初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。		学素养，从而提高学生职业能力及解决专业实际问题的能力。	子去讲解概念、定理、性质、公式，让学生在探求、发现的过程中体会数学的魅力。
24	大学生安全教育	<p>安全教育是一门时效性、实用性和综合性都很强的课程。</p> <p>1、能力目标：培养学生应对当下的理性思维，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响与诱；能进行适当的安全防范。</p> <p>2、知识目标：了解当下的安全背景；掌握分析热点安全问题的方法。</p> <p>3、素质目标：拓展学生的学习视野，丰富学生的精神世界，增强民族自信心和自豪感，提升为中华民族伟大复兴作贡献的责任感和使命感。</p>	<p>主要教学内容包括：</p> <p>1、当前的安全形势与安全教育的意义，了解国际环境和高校治安形势；</p> <p>2、治安安全教育，主要包括防盗、防诈骗、防恐等；</p> <p>3、消防安全教育；</p> <p>4、交通安全教育。</p>	<p>可以结合安全案例，采用课堂教学、网络教学、专题讲座、社会实践等多种形式进行授课，深入浅出的分析和讲授，引导学生思考和自觉。在考核中注重过程考核和个性化考核。</p>	

（三）专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电气与 PLC 控制技术	通过课程的学习,能识别常用低压电器,能读懂和绘制电气原理图和安装图,具有根据需要正确选用低压电器元件的能力;掌握 PLC 的原理、编程方法和通讯功能;具有利用 PLC 进行一般控制系统的设计能力。	<p>1、常用低压电器的工作原理和应用、常用电气系统的分析方法;</p> <p>2、PLC 的工作原理、编程指令和编程方法;</p> <p>3、PLC 控制系统的设计。</p>	<p>主要采用项目教学法、实物演示教学法。</p> <p>在实施过程中注重培养学生对已有知识的综合运用、对未知知识的获取以及团队协作等方面的能力;此外兼顾安全意识、国家标准的遵守、职业道德等方面的素质培养。</p> <p>教师根据学生工作任务完成的及时性和完成质量、分析问题解决问题的能力、书面考核等方面进行综合公正的评价。</p>	在内容育人方面,结合 PLC 程序编制等课程内容培养学生精益求精的工匠精神、安全环保和质量意识;在方法育人方面,通过团队合作学习法、案例教学法等,融入诚信意识、团队精神培养。
2	工业机器人系统离线编程与仿真	学习课程后,学生应掌握 ABB 或埃夫特工业机器人操作等基本知识;能根据简单工作任务(如搬运等)构建机器人工作站;能掌握程序运行中出现问题时分析问题的方法。	离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件的特点、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真、现场设备离线编程及调试	<p>主要采用理实一体化和项目化教学方法,其它方法可灵活使用,如问题教学法、分组教学法、讨论教学法等。</p> <p>在实施过程中,以工业机器人控制系统典型零件的造型设计入手,由浅入深;注重信息化教学手段的应用,鼓励教师线上线下同时进行,切实保障技能训练的时间与</p>	在方法育人方面,通过团队合作学习法、案例教学法等,融入诚信意识、团队精神培养;在实践育人方面,借助各种实训操作,培养学生工匠精神。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
				质量。 教师可根据学生每个项目完成质量及完成时间,进行过程性评价;可不安排书面集中考试。	
3	工业机器人现场编程	学习课程后,了解工业机器人设备现场操作,使用,编程及调试功能的使用,同时能实现工业中的单元功能,如搬运,码垛,书写,入库等。	1. 工业机器人系统构成、安全操作规程; 2. 系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教	采用以理实一体化为主,结合讲授法、案例法等教学方法。 在实施过程中注重培养学生机器人的操作、控制程序的编制、机器人的简单维修能力。此外还有安全意识、环保意识、行业标准和工匠精神等方面的培养。 教师根据学生的课上学习、课堂作业、实践项目的实操、报告集中考核,对学生进行综合公正的评价。	在内容育人方面,结合机器人设备操作规范与维修等内容培养学生的标准意识;在方法育人方面,通过案例教学法、团队合作法等,融入诚信意识、团队精神培养;在实践育人方面,借助各种实训操作,培养学生工匠精神。
4	工业机器人应用系统建模	通过课程的学习,了解系统建模方法,能进行简单系统的设计,装配,仿真。	1. 系统建模技术概况 2. 建模软件安装, 3. 草图绘制、零件图绘制、装配图绘制 4. 基本运动仿真、模型导入及系统仿真	主要采用讲授法、启发法和实验法等教学方法。 在实施过程中注重培养学生对已有知识的综合运用和对未知知识的获取等方面的能力;此外兼顾安全意识、国家标准的遵守、职业道德等方面的素质培养。 教师根据学生的课上学习、课	在内容育人方面,结合三维建模等课程内容培养学生精益求精的工匠精神;在方法育人方面,通过多方法建模案例教学法等,融入团队精神培养。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
				下作业、实践项目的实操、报告或论文的水平、书面集中考核等方面对学生进行综合公正的评价。	
5	工业机器人系统集成	学习课程后,了解工业机器人应用系统(如自动线)控制,通信技术,并能够与针对系统进行分析,调试,故障诊断,确保应用系统的安全稳定运行。	工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 I/O 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	<p>主要采用讲授法、启发法、参观法和实验法等教学方法。</p> <p>在实施过程中注重培养学生智能制造知识的综合运用能力和智能系统的创新能力;此外兼顾安全意识、环保意识、6S 管理等方面的素质培养。</p> <p>教师根据学生的课上学习、课下作业、实践项目的实操、报告或论文完成水平、书面集中考核等方面对学生进行综合公正的评价。</p>	在内容育人方面,结合工业机器人应用系统等内容培养学生的创新意识;在方法育人方面,通过案例教学法、参观法、团队合作法等,融入诚信意识、团队精神培养。
6	工业机器人系统试运行	学习课程后,了解典型工业机器人应用系统(如搬运,焊接机器人)的设备组成部分,功能,参数设置,调整,优化,编程,并能应用这些知识使系统稳定运行。	搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行等	<p>主要采用讲授法、讨论法、案例法和实验法等教学方法。</p> <p>在实施过程中注重培养学生工业机器人系统知识(如机械、PLC 和单片机)的综合运用能力和创新能力。此外还有安全意识、环保意识、行业标准和工匠精神等方面的培养。</p> <p>教师根据学生的课上学习、课下作业、实践项目的实操、报告或</p>	内容育人方面,通过典型工业机器人应用系统各部分协作完成功能来培养团队精神,方法育人方面,通过案例教学法等,融入诚信意识。在实践育人方面,借助各种实训操作,培养学生工匠精神。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
				论文完成水平、书面集中考核等方面对学生进行综合公正的评价。	

七、 教学进程总体安排

(一) 教学进程表

课程类别	课程编号	课程（项目）名称	计划学时	理论学时	实践学时	学分	学期分配及周课时数						课程类型	
							一	二	三	四	五	六		
公共必修课程	C111021	大学物理 I	48	48	0	3	3							
	C141006	大学生安全教育	16	16		1		2						
	C141008	大学生创新创业基础	16	14	2	1			2					
	C061001	大学英语 I	48	34	14	3.0	3							*
	C061002	大学英语 II	48	34	14	3		3						*
	C061003	大学英语 III	48	24	24	3			3					
	C121012	大学语文	32	32		2		2						
	C111003	高等数学	72	72		4.5	5							*
	C111009	军事教育	32	18	14	2	2							
	C113001	军事训练	60		60	2	30							
	C141004	劳动教育 I	16	16		1		2						
	C141005	劳动教育 II	30		30	1			30					
	C121001	毛思想和中国特色社会主义理论	32	28	4	2		4						*
	C021005	人工智能概论	32	20	12	2		2						
	C121002	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	3							
	C111011	体育 I	30		30	1	2							
	C111012	体育 II	30		30	1		2						*
	C111013	体育 III	30		30	1			2					
	C111014	体育 IV	28		28	1				2				
	C121023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	42	6	3.0		5						*
	C111016	线性代数与概率统计	32	32		2		2						
	C141009	心理健康教育	32	16	16	2	2							
	C021004	信息技术	48	12	36	3	4							*
	C121015	形势与政策 I	8	8		0.5	4							
	C121016	形势与政策 II	8	8		0.5		4						
	C121017	形势与政策 III	8	8		0.5			4					
	C121018	形势与政策 IV	8	8		0.5				4				
	C121005	职业发展与就业指导 I	18	10	8	1			3					
	C121006	职业发展与就业指导 II	20	10	10	1.5				3				
	C131001	专业认知与职业前瞻教育	8	8		0.5	1							
		小 计	934	556	378	52.5								

选修课程	按学校公选课目录												
	小 计			≥ 192		≥12							
专业基础课程	C012013	工程力学	48	44	4	3	3						
	C012037	机械制图 I	56	56	0	3.5	4						*
	C012203	电气 CAD	40	20	20	2.5	4						*
	C012068	液压传动与气动技术	40	36	4	2.5		3					*
	C012146	工业机器人技术基础	32	32	0	2		2					*
	C012169	金属材料与热处理	32	28	4	2		3					
	C012202	电工电子基础	56	52	4	3.5		2					
	C012020	公差与技术测量	32	26	6	2				2			
	C012180	机械设计基础	48	44	4	3				3			*
	C012038	机械制图 II	40	40		2.5				4			*
	C012079	传感器技术与机器人视觉	40	36	4	2.5				2			*
小 计			464	414	50	29							
专业核心课程	C012151	电气与 PLC 控制技术	40	20	20	2.5			3				*
	C012140	工业机器人系统离线编程与仿真	40	20	20	2.5			3				*
	C012141	工业机器人现场编程	40	20	20	2.5				3			
	C012143	工业机器人应用系统集成	48	24	24	3					6		*
	C012139	工业机器人应用系统建模	32	16	16	2				2			*
	C012144	工业机器人应用系统调试运行	40	20	20	2.5					5		*
	小 计			240	120	120	15						
集中实训课程	C013030	工业机器人编程与操作实训	30	0	30	1				30			
	C013035	工业机器人专业毕业设计	210	0	210	7					30		
	C013034	工业机器人专业综合技能实训	60	0	60	2						30	
	C013029	电工技能培训	60	0	60	2				30			
	C013069	工业机器人专业岗位实习	270	0	270	9						20	
	C013075	工业控制实训	30	0	30	1					30		
	小 计			660	0	660	22						
专业拓展课	C012211	工程力学（提高）	32	32	0	2		■		■		■	
	C072270	市场营销	32	32	0	2		■		■		■	
	C012157	现代企业车间管理	32	32	0	2		■		■		■	
	C012148	移动机器人技术	32	32	0	2		■		■		■	
	C012101	慧鱼机器人制作与编程	32	16	16	2		■		■		■	
	C012149	并联机器人技术应用	32	32	0	2		■		■		■	
	C012160	创新设计	32	32	0	2		■		■		■	
	C012212	金属材料及热处理（提高）	32	32	0	2		■		■		■	
C012205	焊接技术	32	32	0	2			■		■			

程	C022214	组态控制技术	32	16	16	2			■		■		
	C012204	专业英语	32	32	0	2			■		■		
	C013085	机械综合操作技能（提高）	60	0	60	2			■		■		
	C012207	机械制图（提高）	32	32	0	2			■		■		
	C012163	单片机应用技术	32	32	0	2			■		■		
	C012210	机械设计基础（提高）	32	32	0	2			■		■		
	C022090	工业网络与现场总线	32	32	0	2			■		■		
	C012213	机械综合基础理论（提高）	32	32	0	2			■		■		
	小 计			≥ 192			≥12						
合 计			≥ 2648			≥ 143							

备注：

1. *号为考试课程，其余为考查课程；
2. 创新创业实践和创新创业项目按学校规定替换顶岗实习和毕业设计课程的学时与学分。

（二）课程学时与学分分配表

课程类别	总学时	理论课学时	实践课学时	实践课所占比例	占总学时比例	学分数	占总学分的比例
公共必修课程	678	508	170	25.07%	28.8%	42.5	29.11%
专业必修课程	808	622	186	23.02%	34.32%	50.5	34.59%
集中实践课程	868	0	868	100%	36.87%	29	19.86%
公共选修课	≥192					≥12	8.22%
专业选修课	≥192					≥12	8.22%
总计	2354	1130	1224	52%	100%	146	100%

备注：表中公共选修课、专业选修课均以最低学时、最低学分计算。

八、 教学保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与专任教师数比例不高于 25:1，双师型教师占专业教师的比例不低于 95%，行业兼职教师配比不低于 30%。

2. 专任教师

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；具有机械电子工程及工业机器人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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工业机器人技术行业、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

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

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等。

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

（1）钳工实训室：配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生 1 人/套。

（2）制图实训室：配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生 1 人/台，投影仪、多媒体教学系统、电气绘图软件、电子设计软件和主流机械 CAD 软件要与计算机匹配。

（3）机械加工实训室：配备卧式车床、立式升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等，机床保证上课

学生 2-5 人/台。

(4) 液压与气压传动实训室：配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等，实验实训台保证上课学生 2-5 人/台。

(5) 电工电子实训室：配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生每 2-5 人/套。

(6) 机电控制实训室：配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生 2-5 人/套。

(7) 电机拖动与运动控制实训室：配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证上课学生 2-5 人/套。

(8) 工业机器人实训室：仿真实训室配备计算机、投影仪、白板等，接入互联网，配备工业机器人编程及仿真、应用系统集成设计相关软件；操作编程实训室配备多套工业机器人应用系统，包含工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备。其中：工业机器人考核设备 4 套、可拆装六轴工业机器人实训平台 1 套、工业机器人关节及传感器实训平台 4 套、工业机器人仿真系统 4 套、多功能工作站 5 套、多功能工业机器人实训平台 1 套、焊接机器人工作站 1 套、搬运机器人工作站 1 套、双丝焊工作站 1 套。

(9) 机电设备装调与维修实训室：配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，典型机电设备保证上课学生 2-5 人/套。

(10) 机电一体化综合实训室：配备自动生产线实训平台 5 台(套)以上，智能制造单元实训平台 1 台(套)或以上，以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。

(11) 电气控制实训室：配备电气控制综合实验装置，主要包括电气控制操作台，电源、测量仪表、低压电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台保证上课学生 2-5 人/台。

(12) PLC 实训装置：西门子 S7-200 smart 实训装置 12 套；保证学生 2~4 人/套。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展工业机器人设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、工业机器人设备生产管理、工业机器人设备销售和技术支持、工业机器人设备技改等实训活动，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

具有稳定的校外实习基地；能提供工业机器人设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、工业机器人设备安装与调试、工业机器人设备生产管理、工业机器人设备销售和技术支持、工业机器人设备技改等相关实习岗位，能涵盖当前相关工业机器人产业以及上下游发展的主流技术，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

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需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。根据专业人才培养目标及课程教学要求，优先从国家级或省级规划教材目录中选用教材。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善的教材选用制度，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：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；工业机器人设备制造、工业机器人等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上工业机器人相关专

业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

（四）教学方法

本专业要求教师在教学实施过程中：

1. 树立以人为本、全面发展等正确的教学理念。遵循高等职业教育的基本规律，牢固树立提高课堂教学质量是专业人才培养的根本任务之理念，积极开展教学改革研究，提高课程教学质量。

2. 掌握并科学合理地选择教学方法。要求教师能够在现代职业教育理论的指导下，熟练掌握讲授法、谈论法、启发法、练习法、讨论法、演示法、实验法、参观法、实习法、探究法、线上线下混合、任务驱动、现场教学、工学交替、课证融合、课赛融合等各类教学方法的特性，基于学生学习需求和社会用人需要，科学选取教学内容，合理选择适宜的教学方法并进行优化组合。

3. 有效地运用教学方法。教师要根据具体教学实际，对所选择的教学方法进行优化组合和综合运用，并充分关注学生的反馈，适时调整，适应学生学习实际，提升教学效果。

4. 坚定教改，坚持以素质教育、学生终身发展为目标，按照实际、实用、实践的原则改革专业的教学内容、课程体系和教学方法手段，摆脱学科教育的束缚，注重理论和实践的紧密结合，积极探索技术应用性人才的培养规律。

5. 建设优质课程、教材与共享资源。以国家级、省级和校级精品在线开放课程建设为基础，积极开展教学队伍建设、教学内容建设、教学方法和手段建设、教材建设、实训基地建设和机制建设；用信息化技术与手段实现课程教学资料等教学资源上网开放，为广大教师和学生提供免费享用的优质教育资源。

6. 建设优秀教学创新团队。建立团队合作机制，通过青蓝工程、导师制等，促进教学研讨和教学经验交流，改革教学内容和方法，开发教学资源，提高教师整体教学水平。

（五）学习评价

1. 学生学业评价。本专业坚持课程的过程性和实践性考核，不断改革和完善学生学业成绩的评价制度，根据课程性质和课程定位，对学生学业成绩进行分类评价，强化对学生自主学习能力的考核评价，鼓励开展线上线下学习成果的多元评价。理论性课程成绩包括期末成绩和平时成绩，平时成绩包括视频课件学习、测验作业、课堂提问和讨论、调研报告等。实践性课程成绩创新评价制度，注重实践性考核。平时成绩包括作业、课堂提问和讨论；实践操作环节以视频、音频、文字材料等形式进行保存，每门课程的实践操作环节有详细的操作要求和规范的评分标准，每次实践操作环节有必要的反馈。

2. 第三方评价。行业、企业对毕业生的评价是人才培养质量评价体系重要的环节，本专业定期、不定期地了解行业、企业等对毕业生的评价，努力建立和完善第三方对人才培养质量评价制度，主要包括：

（1）应届毕业生顶岗实习及就业情况调查。在每年应届毕业生顶岗实习阶段对若干个实习单位进行调查，主要了解毕业设计、顶岗实习、就业情况等方面的情况；

（2）每年毕业生随访制度。每年随机对前一届毕业生所在单位进行重点访问，主要了解用人单位对毕业生满意度和认可度、毕业生专业知识和专业技能的适用性等方面；

（3）毕业生五年后调查。主要调查学生的工作岗位、岗位发展情况、收入情况、工作满意度、毕业后岗位更换次数、工作适应情况等。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，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，达成人才培养目标和培养规格。

2. 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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学, 针对人才培养过程中存在的问题, 制定诊断与改进措施, 持续提高人才培养质量。

4. 建立人才培养质量评价指标体系

本专业建立专业人才培养的评价指标保障体系, 主要包括培养目标、培养过程和培养质量三个部分。

序号	指标	内容	
1	培养目标	本专业人才培养方案的制订遵循人才培养的目标与客观规律, 基于区域经济的行业岗位人才需求确立人才培养定位与人才培养目标, 密切关注行业发展新趋势与岗位人才需求新动态, 保证人才培养与产业发展的一致性, 基于市场调研与专家论证的课程体系具有专业性、系统性, 符合职业发展的规律性。人才培养方案人才培养目标定位准确, 与产业发展的一致性, 具有一定的前瞻性。	
2	培养过程	课程体系	专业课程含专业基础课程、专业核心课程与专业拓展课程, 充分体现课程内容与职业标准的对接性。课程体系面向从业人员职业发展岗位, 符合职业发展的规律性。
		教学方法	专业课程建设包括采用讲授法、谈论法、启发法、练习法、讨论法、演示法、实验法、参观法、实习法、探究法、线上线下混合、任务驱动、现场教学、工学交替、课证融合、课赛融合等各类教学方法, 增强课堂实效, 提高教学质量。
		基地建设	建设校内实训基地, 实现课程实践教学过程与工作过程有效对接。建设丰富的校外实习基地, 接受学生开展工学交替、顶岗实习等。
		师资建设	专任教师中双师素质教师比例不低于 95%, 兼职教师配比不低于 30%, 全部专任教师都具备企业实践经历。
3	培养质量	本专业构建技术技能型、复合创新型和国际视野型人才培育机制, 重视对学生职业素养的培育。本专业学生就业率高, 就业对口率高, 工业机器人等相关企业对学生的专业能力、职业素质、业务知识给予充分肯定。	

九、毕业要求

(一) 学分要求

在修业年限内, 按规定要求完成全部教学任务, 获得工业机器人技术专业最低毕业学分 146 及以上, 其中, 获得公共选修课程 12 学分及以上, 专业选修课程 12 学分及以上。

(二) 证书要求

1. 全国高等学校英语应用能力考试证书 (必须), 高等学校英语应用能力

考试委员会颁发。

2. 全国计算机等级考试一级证书（必须），教育部考试中心颁发。

3. 全国大学英语等级证书（四、六级，鼓励），全国大学英语四、六级委员会颁发。

4. 专业相关技能证书（鼓励）：

低压电工作业证，江苏省应急管理厅颁发；

AutoCAD 证书或电子 CAD 证书，全国 CAD 应用培训网络-南京中心颁发。

5. 工业机器人 1+X 系列证书（鼓励）：

工业机器人操作与运维，北京新奥时代科技有限责任公司颁发；

工业机器人应用编程，北京赛育达科教有限责任公司颁发；

工业机器人集成应用，北京华航唯实机器人科技股份有限公司颁发；

工业机器人装调，沈阳新松机器人自动化股份有限公司颁发。

（三）素质、知识和能力方面的要求

1. 毕业要求

结合本专业的特点与培养目标，制定了本专业的毕业要求，具体如下：

毕业要求 1 爱国主义情怀：能以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南，践行社会主义核心价值观，坚定理想信念，积极投身社会主义现代化建设的伟大实践。

毕业要求 2 法制意识：尊法学法守法用法，明大德守公德严私德。

毕业要求 3 SEQ 意识：在日常的学习、生活及工作中养成安全意识、环境意识、质量意识。

毕业要求 4 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 5 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程问题。

毕业要求 6 分析解决问题能力：能够制定针对工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，能够完成系统的安装、调试、检修，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 7 沟通：能够就遇到的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野和专业前瞻性，提升开展国际交流合作的能力。

毕业要求 8 使用现代工具：能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具去处理遇到的问题。

毕业要求 9 团队协作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10 工匠精神：培育精益求精的工匠精神。以认真、严谨、严格、严肃的态度，专注做事、专心工作，精雕细琢、用心钻研、持续改进、精益求精。

毕业要求 11 管理：掌握现代企业管理的方法，并能在日常工作生活中应用。

毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

2. 毕业要求对培养目标的支撑分析

本专业培养目标明确了毕业生应达到的职业和专业能力，并具体阐述和解读了毕业生的各项职业能力。对本专业毕业生职业能力预期进行分类，分析如下：本专业毕业生在毕业五年左右能成为工业机器人技术领域的高素质技术技能人才，应具有正确的价值观，掌握与专业相关的职业道德知识和法律法规，具有良好的人文素养和社会责任感，在面对工业机器人应用问题时，具有创新意识并能够综合考虑安全、环境、质量、法律、文化等工程相关背景，能够主动承担作为高素质技术技能人才的社会责任。

工业机器人领域的高素质技术技能人才，需要具有解决机器人控制实践中碰到的复杂问题的能力。因此，首先必须掌握数学等自然科学知识、机械和电气基础知识和工业机器人技术专业知识，具备动手操作能力，能将理论知识应用于解决工业机器人相关问题；对问题能进行综合分析和研究；能利用先进的现代工具，对问题进行分析和模拟，具有创造性地设计、开发或选择合理的解决方案；并能够评估解决方案对安全、环境、质量、法律、文化、社会的可持续发展等因素的影响。

实践中的工业机器人复杂问题，往往会涉及到多个学科领域等多方因素。对于高素质技术技能人才，应掌握必要的外语，并能够在工程实际中应用，以便及时了解本专业的国际发展状况或必要时阅读文献、开展交流合作；能够对其它学

科的知识有所了解，以便运用多学科知识解决机电一体化的复杂问题；能够在多学科团队中明确自身的角色定位，并与团队成员开展分工合作。

随着社会的发展和技术的进步，新理论、新技术、新工具不断涌现，因此，作为工业机器人领域的高素质技术技能人才，须具备可持续发展的理念和终身学习的能力，不断适应社会发展的需求，能掌握先进理论知识并应用于工程实践，获得更为合理的解决方案。

通过上述对本专业职业能力预期的分析，以培养学生解决工业机器人领域里通用设备的设计、安装、调试、检测与维护等方面复杂工程问题的能力为主线，规定了学生毕业时必须达到毕业要求。毕业要求对培养目标的支撑矩阵见表 9-1。

表 9-1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1: 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，良好人文素养、职业道德和创新意识、新时代劳模精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力。	培养目标 2: 本专业知识和技术技能，面向通用和专用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事工业机器人设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、工业机器人设备安装与调试、工业机器人设备销售和技术支持、工业机器人设备技改等工作的技术技能型、复合创新型、国际视野型高素质人才。	培养目标 3: 具有开阔的国际视野和良好的沟通、交流、合作能力、终身学习的能力，具备服务和管理工业机器人领域创新发展和产业升级的能力。
毕业要求 1	√		√
毕业要求 2	√		√
毕业要求 3	√	√	√
毕业要求 4	√	√	
毕业要求 5		√	√
毕业要求 6		√	√
毕业要求 7	√		√
毕业要求 8		√	√
毕业要求 9	√	√	√
毕业要求 10	√	√	√
毕业要求 11			√
毕业要求 12			√

3. 分解毕业要求的指标点，明确毕业要求的内涵

毕业要求的指标点分解方法：

为使专业毕业要求体现专业特点，能够并易于落实到具体的教学环节，且便

于达成评价，将 12 项专业毕业要求分为技术类和非技术类两大类，技术类毕业要求采用“纵向分解”的方式：即采用按照“教学层次递进”或“能力形成逻辑递进”的方式进行分解；非技术类毕业要求采用“横向分解”的方式：即按照“认知要素”（从理解到行动的能力达成要素）或“能力要素”（能力的构成要素）的方式进行分解。将专业毕业要求细分为具体的、可落实的、便于衡量的 31 个指标点，每个指标点一般由 3-5 门课程（教学环节）支撑。通过明确各指标点支撑课程（教学环节）的教学内容、教学方式和考核方式，将对应的毕业要求落实到教学环节；通过课程目标的达成度评价，可衡量指标点是否达成。

4. 毕业要求覆盖情况分析

本专业毕业要求 1、毕业要求 2 反映本专业学生的道德价值取向、法制意识、社会责任和人文关怀；毕业要求 3、毕业要求 4 反映本专业学生的 SEQ 意识和职业规范意识；毕业要求 5 和毕业要求 6、毕业要求 8 是根据培养目标规定的本专业毕业生将来就业的专业领域、职业定位所能从事的工作、能力要求等制定的毕业生应具备的科学素养、专业知识、技能和学以致用用的能力；毕业要求 7、毕业要求 9、毕业要求 10 是关于沟通和交流、团结协作和工匠精神；毕业要求 11、毕业要求 12 反映本专业学生的应具备的适应社会可持续发展的综合素质和职业能力。

本专业毕业要求规定了解决工业机器人问题的能力要素，体现了专业特色，支撑本专业培养目标，体现了本专业特色和社会需求。对课程体系的建立、课程教学的实施有明确指导意义。因此，本专业毕业要求是毕业要求通用标准的具体化，且能覆盖毕业要求。专业毕业要求的指标点分解如表 9-2 所示。

表 9-2 毕业要求指标点分解说明

毕业要求	分解指标点	毕业要求指标点的内涵解读
毕业要求 1 爱国主义情怀：能以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南，践行社会主义核心价值观，坚定理想信念，积极投身社会主义现代化建设的伟大实践。	1.1 能以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南；	能认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想。
	1.2 自觉践行社会主义核心价值观。	日常行动中，能以社会主义核心价值观为参照。
	1.3 热爱祖国。	爱国情怀。
毕业要求 2 法制意识：	2.1 遵守法律	遵守国家和地方的法律法规。

毕业要求	分解指标点	毕业要求指标点的内涵解读
尊法学法守法用法，明大德守公德严私德。	2.2 学习法律	学习国家的法律法规。
	2.3 正确使用法律	生活中正确使用法律。
毕业要求 3 SEQ 意识：在日常的学习、生活及工作中养成安全意识、环境意识、质量意识。	3.1 日常的生活工作中注重安全意识。	安全无处不在，安全高于一切。
	3.2 有环境保护意识。	绿水青山就是金山银山，做任何事都要考虑是否满足环保要求。
	3.3 工作生活有质量意识。	质量是生命。
毕业要求 4 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	4.1 具有人文社会科学素养和社会责任感。	有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
	4.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；理解工程技术人员对公众的安全、健康，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 5 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程问题。	5.1 掌握数学、自然科学和工业机器人专业知识，能够正确领会解决工业机器人问题的思想方法和表述问题。	掌握解决问题所需数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够领会工业机器人技术的科学思想方法，并能用于表述问题。
	5.2 能针对具体的对象应用相关知识，推演和分析问题。	能够针对具体的工程问题对象，应用数学、自然科学、工程知识和方法，推演和分析专业问题。
	5.3 能够将相关知识提出专业工程问题解决方案，并解决问题。	能够综合运用数学、自然科学、工程知识和方法，针对专业问题提出解决方案，并解决专业问题。
毕业要求 6 分析解决问题能力：能够制定针对工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，能够完成系统的安装、调试、检修，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	6.1 掌握工业机器人基础知识，能够对工业机器人领域问题进行分解和表达。	能够运用工业机器人专业基本原理和知识，对工业机器人工程问题进行分解和表达。
	6.2 掌握工业机器人专业知识，能够对工业机器人系统设计与安装、调试等问题进行分析和建模。	能够运用工业机器人专业知识，针对工业机器人产品设计与制造中的具体复杂工程问题，分析关键环节解决方法。
	6.3 能够应用工业机器人知识并参考文献资料，对工业机器人领域的问题进行求解，并获得有效结论。	能够综合运用工业机器人知识，学会文献研究方法，并参考文献资料分析解决复杂工程问题过程影响因素，寻求可替代解决方案获得有效结论。
毕业要求 7 沟通：能够就遇到的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定	7.1 能够就工业机器人领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈	能够就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

毕业要求	分解指标点	毕业要求指标点的内涵解读
的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	述发言、清晰表达或回应指令。	
	7.2 了解本专业的国际发展状况与当代话题，具有一定国际视野和外语应用能力，并能进行有效沟通和交流。	了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备一定的沟通和交流能力。
毕业要求 8 使用现代工具：能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具去处理遇到的问题。	8.1 掌握工业机器人领域复杂工程问题所需的现代工具和信息技术的基本知识和使用方法。	掌握工业机器人常用的现代工具、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
	8.2 能够针对工业机器人领域的问题，选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对问题进行模拟分析、预测或控制。	能够针对具体工业机器人领域复杂工程问题，合理选择、开发和使用相应现代工具、信息技术工具、工程工具和模拟软件，对问题进行分析、预测或控制。
	8.3 理解现代工程工具和信息技术工具工业机器人领域复杂工程问题的局限性。	能够针对具体的对象的分析、计算结果，理解现代工程工具和信息技术工具解决工业机器人领域复杂工程问题的局限性。
毕业要求 9 团队协作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够理解个人在团队中的角色定位以及对于整个团队的意义。	能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事。
	9.2 能够在团队中承担相应的职责，包括担任负责人，并能与其他成员协同合作。	能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 10 工匠精神：培育精益求精的工匠精神。以认真、严谨、严格、严肃的态度，专注做事、专心工作，精雕细琢、用心钻研、持续改进、精益求精。	10.1 认真严谨严格严肃的工作态度。	态度决定高度。
	10.2 专注做事、专心工作。	专注。
	10.3 精雕细琢、用心钻研、持续改进、精益求精。	精雕细琢、精益求精
毕业要求 11 管理：掌握现代企业管理的方法，并能在工作生活中应用。	11.1 理解工业机器人实践活动中的重要经济与管理因素。	掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11.2 能够将工程管理原理与经济决策的方法用于涉及多学科环境的工业机器人实践活动中。	能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

毕业要求	分解指标点	毕业要求指标点的内涵解读
毕业要求 12 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识。	能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。
	12.2 能够主动跟踪行业发展，具有不断学习和适应专业和社会发展的能力。	具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

毕业要求的分解指标点及对应的强支撑教学环节如表 9-3 所示。

表 9-3 工业机器人技术专业（中职注册）课程体系对毕业要求指标点的支撑关系

指标点 课程名称	1. 爱国主义 情怀			2. 法制意识			3. SEQ 意识			4. 职业 规范		5. 工程知识			6. 分析解决问题			7. 沟通		8. 使用现代工具			9. 团队 协作		10. 工匠精神			11. 管 理		12. 终 身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.1	5.2	5.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
大学英语	L	L	L											L				M	H	L											
微型计算机应用基础	L	L	L									M	M	M				H	M	M	M	M								L	L
高等数学	L	L	L									L			H	H	H			L										L	L
专业认知与职业前 瞻教育	M	L	L				H	H	H														L	L							
体育	L	L	L											L																	
军事教育	H	L	H																												
思想道德修养与法 律基础	L	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L							L	L					L				L	L		
军事训练	H	L	H									L	L	L									L	L							
劳动教育	L	L	L			M			L	L													L	L							
人工智能概论	L	L	M				M					L	L	L						H	M	M									
大学语文	L	L	L							M	M							L	L												
形势与政策	H	H	H	M	M	M	M	M	M																L	L	L				
职业发展与就业指 导	L	M	M			L	M	M	M	H	H							L	L				L	L	L	L	L	L	L	M	M
毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	H	H	H			L	L	L	L	M	M																			L	L

指标点 课程名称	1. 爱国主义 情怀			2. 法制意识			3. SEQ 意识			4. 职业 规范		5. 工程知识			6. 分析解决问题			7. 沟通		8. 使用现代工具			9. 团队 协作		10. 工匠精神			11. 管 理		12. 终 身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
机械制图	L	L	L									M	M	M					L						H	H				M	M
三维造型与工程识图	L	L	L									M	M	M					L						H	H				M	M
高级语言程序设计	L	L	L									M	M	M																	
机械设计基础	L	L	L									M	M	M						M	M	M									
电工电子基础	L	L	L									M	M	M	L	L	L														
机械制造基础	L	L	L									M	M	M						M	M	M									
工程力学	L	L	L									M	M	M	M	M	M														
工业机器人应用系统建模	L	L	L						M			H	H	H																	
工业机器人应用系统集成	L	L	L				H	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	L	L	M	M	M	M	M	H	H				M	M
传感器技术与机器人视觉	L	L	L				H	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	L	L	M	M	M	M	M	H	H				M	M
液压传动与气动技术	L	L	L									H	H	H	M	M	M														
电气与 PLC 控制技术	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M
工业机器人应用系	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M

指标点 课程名称	1. 爱国主义情怀			2. 法制意识			3. SEQ 意识			4. 职业规范		5. 工程知识			6. 分析解决问题			7. 沟通		8. 使用现代工具			9. 团队协作		10. 工匠精神			11. 管理		12. 终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
统调试运行																																
工业机器人系统离线编程与仿真	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M	
工业机器人现场编程	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M	
工业机器人仿真实训	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M
工业控制实训	L	L	L				L	L	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H			M	M
工业机器人操作编程实训	L	L	L	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	L	L	L	
电工技能培训	L	L	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	H	M	L	L	L	H	H	H	M	L	M	L	
工业机器人专业综合技能实训	L	L	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	H	M	L	H	H	H	H	H	M	L	M	L	
岗位实习	L	L	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	M	M	H	M	L	H	H	H	H	H	M	L	M	H	
毕业设计	L	L	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H	M	L	H	H	H	H	H	M	L	M	H	

注：1. 表中教学环节根据课程对各项毕业要求指标点的支撑强度分别用 H（高）、M（中）、L（弱）表示。

2. 取各毕业要求指标点中的最高支撑强度为课程对应毕业要求的支撑强度。

十、附录

附表一： 南通职业大学工业机器人技术专业（3+2）教学进程安排表

附表二： 南通职业大学教学进程调整审批表

附表三： 南通职业大学专业人才培养方案调整审批表（必备证书）

附表四： 南通职业大学人才培养方案变更审批表

南通职业大学工业机器人技术专业（3+2）教学进程安排表

开课 学期	周 次																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	☒
二	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	※	●	☒
三	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	※	☒
四	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◇	◇	◇	◇	◇	●	☒
五	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◇	◇	◇	□	□	□	□	□	□	□	●	☒
六	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		
备注																				
1. 标识说明：○—军事训练；▲—理论教学、理实一体教学；※—劳动教育；◇—校内实训课程；☆—顶岗实习；□—毕业设计；●—课程复习；☒—考试																				
2. 如某学期教学进程与课程安排表不同，请在下方空白处说明具体情况。																				
情况 说明																				

南通职业大学教学进程调整审批表

(- 学年第 学期)

二级学院（部）：

填表日期： 年 月 日

专业名称	班级名称	原教学进程安排			调整后教学进程安排		调整原因
		课程名称	起止周	周数	起止周	周数	
教研室负责人意见：		开课部门主管教学负责人意见：			教务处意见：		教学副校长意见：

说明：1.此表适用于学期中调整课程教学进程。

2.一式两份，一份教务处存，一份二级学院（部）存。审批办完后由二级学院（部）负责通知受影响的课程教师。

南通职业大学专业人才培养方案调整审批表（必备证书）

（ - 学年第 学期）

二级学院（部）：

填表日期： 年 月 日

专业名称	年级	证书类别	原必备证书		调整后必备证书		调整类别
			证书名称	证书发证机构	证书名称	证书发证机构	①增加证书；②减少证书； ③变更证书名称；④变更发证机构
调整原因：							
专业负责人：		学院院长：			教务处负责人：		教学副校长：

说明：1. 此表只需要填报有变更内容的证书信息，证书名称及发证机构。

2. 此表须在教学设计定稿后，未进行毕业审核前交到教务处。

南通职业大学人才培养方案变更审批表

院部						生源类别							
专业名称						专业负责人							
课程名称	原方案						变更后						备注
	学期	学分	理论	实践	起止周	考试考查	学期	学分	理论	实践	起止周	考试考查	
变更原因：													
学院院长签字： 年 月 日													
教务处负责人意见													
分管校长意见													

