

## 徐州工业职业技术学院 工业机器人技术专业人才培养方案

专业带头人：         詹国兵        

专业群主任：         詹国兵        

院部审批：                                 

教务处审批：                                 

学校审批：                                 

### 修订历史记录

日期	版本	说明	作者
2019.6	2019 版	学分制首版	权宁
2020.6	2020 版	增加劳动教育，变更毕业条件，毕业设计与答辩合并。	詹国兵
2021.5	2021 版	强化劳动教育，增加课程思政，毕业设计与答辩合并。	詹国兵
2022.10	2022 版	增加《安全教育》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程；增加大学英语相关课程学分；《职前训练》与《顶岗实习》合并；增加国家教学标准规定课程。	詹国兵

二〇二二年十一月

徐州工业职业技术学院  
工业机器人技术专业 2022 版人才培养方案

### 一、专业名称及代码

工业机器人技术专业，460305，隶属工业机器人技术专业群。

专业特色：工程装备智能制造和工业机器人应用。

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

基本学制三年，根据《徐州工业职业技术学院学分制学籍管理办法》学生可以在 2~6 年内毕业。

### 四、职业面向

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
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)	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); 智能制造工程技术人员 (2-02-07-13); 自动控制工程技术人员 (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; 销售与技术支持

### 五、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造、专用设备制造行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、智能制造工程技术人员、自

动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握适应岗位需求的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

### （一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、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）具有正确的劳动价值观、积极的劳动精神和良好的劳动品质。

（5）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。

（6）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，以及良好的行为习惯。

（7）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。

### （二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化文化知识。

（2）掌握和本专业相关的法律法规和环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握工程制图、电气制图、电工电子、电机及电气控制、液压与气动、智能制造等方面的基础理论知识，具备较强的整合知识和综合运用知识的能力。

（4）掌握工业机器人现场编程、离线编程、调试、运维等相关知识和技术技能，具有工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维能力。

（5）掌握数字孪生、虚拟调试、机器视觉、机器人焊接、工业网络、制

造执行系统运行等知识，具备较强地综合运用知识的能力。

(6) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握智能制造领域数字化技能。

(7) 熟悉工业机器人典型应用级系统维护相关知识。

(8) 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

### (三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

(5) 掌握电工电子、电气控制、机械与电气装调、液压与气动等技术技能，具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用系统安装调试实践能力。

(6) 掌握系统建模、数字孪生、虚拟调试、离线编程等知识和技术技能，具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计及仿真能力。

(7) 掌握系统集成方案设计、机器视觉、射频识别技术、人机接口、工业网络、智能制造系统运行等技术技能，具有系统集成方案设计、机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、智能制造系统运行、工业机器人应用系统集成能力。

(8) 掌握机器人编程、智能传感、可编程控制器、工业互联网等技术技能，具有智能传感选用、可编程控制器编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力。

(9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

## 七、典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力及对应课程

序号	典型工作任务	职业能力	课程
1	工业机器人应用系统集成	能熟练操作工业机器人集成系统调试与生产联调	工业机器人现场编程 (ABB) 电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS) 工业机器人系统集成 (ABB) 工业机器人离线编程与仿真 A 工业机器人系统集成技能训练
2	工业机器人应用系统运行维护	能熟练设计、安装和调试、维护工业机器人机械结构、电控系统	电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS) 智能视觉技术应用 工业机器人现场编程 (ABB) 工业机器人系统运维技能训练 数字孪生与虚拟调试技能训练
3	自动化控制系统安装调试	能根据生产线系统要求, 组建工业网络, 编写触摸屏、PLC、工业机器人系统程序并调试	电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS) 液压与气动 工业机器人现场编程 (ABB) Unigraphics 应用技术 B、 智能视觉技术应用 工业机器人系统集成 (ABB) 工业机器人系统运维技能训练 数字孪生与虚拟调试技能训练
4	销售与技术支持	能根据需求销售或对工业机器人提供技术支持。	机电基础、液压与气动 工业机器人现场编程 (ABB) 工业机器人系统集成 (ABB) 工业机器人离线编程与仿真 A

## 八、课程设置及要求

本专业执行我院“双能并重、三元融入、四层递进、产学互动”的人才培养模式。注重人才培养顶层设计，在课程体系设计上，坚持通用能力和专业能力并重；在教学内容上，坚持行业元素、企业元素和国际元素融入；在教学程序上，坚持认知（感知）实践、模拟（仿真）实践、生产（项目）实践、创新（创业）实践四层递进；在实现方式上，合理利用校内外实训基地，坚持生产与教学的互动，进一步推进多种形式的工学结合改革。

课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程两大类。

课程类别表

课程 大类	课程类别		课程		学分	备注	
			课程说明	具体课程			
公共 基础 大类	公共 基础 课程 (校 平台 课程)	思想政治 类课程 (必修)	全校各专业学生必修的课程, 主要用以培养学生学习能力、思维方式、人文素养、科学精神, 职业道德和职业素质与精神等的课程。	入学教育、军事技能训练、军事理论、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、国家安全教育、形势与政策 1-5	15	必修课共 32 学分; 设大学英语 2、高等数学 2 等 3 门选修课, 共计 9 学分, 修读 3 学分; 设置基础英语, 供英语基础薄弱学生替代大学英语 1 修读。设置日语 1 供修读。	
		体育健康 类课程 (必修)		体育 1-4、心理健康教育	10		
		文理基础 类必修课 程		大学英语 A1、基础英语 B1 (供英语基础薄弱学生替代大学英语 1 修读)、高等数学 1、计算机应用基础	9.5		
		文理基础 类选修课 程		大学英 A2 (选修)、大学英语 B2 (选修)、高等数学 2 (选修)、应用语文 (选修)	4.5		
	创新 创业 能力 课程	双创基础 课程 (必修)	包括职业目标确定, 职业生涯规划制定, 就业指导, 创新创业基本知识、创业基本技能及吃苦耐劳精神培养。	职业生涯规划、创新方法训练、就业与创业指导、劳动教育	3.5	劳动教育 1 学分	
		人文素养 课程 (限选)	革命文化和社会主义先进文化教育、推动中华优秀传统文化传承、促进身心健康、提高审美和人文素养。	马克思主义理论类课程、党史国史类课程、中华优秀传统文化类课程、健康教育类课程、美育类课程、职业素养类课程、大学语文	4.5	在 1-5 学期 任选	
		跨院部 选修课程	扩展学生专业领域, 立足培养跨界型复合人才	跨院部选修课程	2	在 1-5 学期 跨院部任选	
		学分置 换课程	第二、第三课堂活动, 包括: 校内外自主实践、社会实践、各类社团活动、学科竞赛、技能竞赛、各类考证考级、科技活动、艺术特长等。			按学校“学 分认定与置 换管理办 法”执行	
	专 业 ( 技 能 )	专 业 课 程	专业基础 课程 (院 群平台课 程)	某专业群的学生必修的课程, 主要用以培养学生的专业基础能力。	机械制图 1、机电基础、机械设计基础、机械制图 2、电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS)、机电控制基础技能训练、钳工基本操作技能训练	19.5	必修, 含独 立实践课程 3-6 学分

大 类	专业深化 必修课程	从事本专业必修的专业主干课程，包括理论及实践课程	液压与气动、工业机器人现场编程（ABB）、智能视觉技术应用、电气CAD技能训练	11.5	必修课 11.5 学分（含独立实践课）；提供 14 学分以上选修课供选修	
	专业深化 选修课程	各专业开设的与专业领域相关的选修课程。	工业机器人技术基础、高级语言程序设计、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）、工业机器人系统运维技能训练、数控车加工编程与操作 1	7		
	专业方向 必修课程	从事本专业细分方向必修的专业方向主干课程，包括理论实践课程	工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人离线编程与仿真 A、工业机器人系统集成技能训练、数字孪生与虚拟调试技能训练	11.5	必修课 11.5 学分（含独立实践课）；提供 14 学分以上选修课供选修。	
	专业方向 选修课程	本专业细分方向开设的与专业领域相关的选修课程。	Unigraphics 应用技术 B、组态软件项目开发与实践 B、数控铣加工编程与操作 1、HMI 设计与应用技能训练、工业机器人焊接技能训练、工业互联网应用技能训练	7		
	实 践 提 升 课 程	专业综合 实践	综合运用所学专业知识和技能，完成真实的专业性工作项目。	工业机器人离线编程技能训练、智能生产线调试与维护技能训练、平面关节机器人应用技能训练	6	同一专业方向设若干不同模块，任选其一
		毕业设计 （论文） 与答辩	毕业设计（论文）：对本专业领域某一课题，做出解决实际问题的设计，包括完整的、符合工程规定的描述和对解决方案的描述。可以是专题型、论辩型、综述型和综合型。 毕业答辩：毕业设计结题时，要完成一份书面的报告并做答辩，答辩成绩计入最后的评分。		7	课题实行师生双向选择，申请评优须参加公开答辩。
		岗位实习		岗位实习 1：通过在工作场所教与学的过程，熟悉岗位工作流程，适应工作环境。		5
	岗位实习 2：直接参与生产过程，独当一面，履行岗位职责。				16	
	合计				139.5	

## 九、实施保障

实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

#### 1.队伍结构

学生数量与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课

教师比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

## 2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工业机器人产业、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，主持专业建设、开展教育教学改革，教科教研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用，在本区域领域具有一定的专业影响力。

## 3.专任教师

应具有高校教师资格；原则上具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专任教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

# （二）教学设施

## 1.专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影机设备、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；安装应急照明装备并保持良好状态，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



校内实训室应满足工业机器人技术基础实训室、工业机器人仿真实训室、工业机器人操作编程实训室、可编程控制器技术应用实训室、工业机器人系统集成实训室、智能视觉技术应用实训室、工业机器人焊接实训室、数字孪生与虚拟调试技术应用实训室等专业实训室。

(1) 工业机器人技术基础实训室

应配置模型或实物，具有典型机械结构、典型传动示教装置等模型。

(2) 工业机器人仿真实训室

应配置计算机、投影仪、黑（白）板，并接入互联网，配置工业机器人编程与仿真、应用系统集成设计等相关软件，计算机性能应满足主流工业机器人应用相关软件要求。

(3) 工业机器人操作编程实训室

应配置不低于4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，用于工业机器人现场编程等的实训教学。

(4) 可编程控制器技术应用实训室

应配置PLC、触摸屏、组态软件等工业控制核心器件，根据课程教学要求对控制对象等进行设计，设备数量应保障上课学生2—5人/台（套）。

(5) 智能视觉技术应用实训室

应配备 2D 视觉系统、智能2D 视觉系统、智能3D 视觉系统、计算机、人工智能视觉处理软件及相关周边设备，用于视觉元件选型、图像预处理、缺陷检测、目标识别、图像分类、实例分割、位姿识别等的实训教学。

(6) 工业机器人系统集成（ABB）实训室

应配置工业机器人及机器视觉等周边关键部件4套以上，能够完成工业机器人应用系统集成完整过程。

(7) 工业机器人焊接实训室

应配置工业机器人焊接实训台4套以上，能够完成工业机器人编程、操作、焊接实操等完整过程。

(8) 数字孪生与虚拟调试技术应用实训室

应配备数字孪生与虚拟调试技术应用软件、半实物仿真虚拟调试系统、计算机等，用于工业机器人系统建模、仿真、虚拟调试、方案验证、运行维护等的实训教学。

### 3.校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；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；能够接纳一定规模的学生开展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、销售与技术服务等有关实训。

### （三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

#### 1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。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。专业图书文献主要包括：工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；工业机器人技术类图书和实务案例类图书；5种以上工业机器人技术专业学术期刊。

#### 3.数字教学资源配置基本要求

建设、配置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，应种类丰富、形式多样、使用便捷。动态更新，能满足教学要求。

### （四）教学方法

具体方法和手段的确定以有利于课程内容的学习和取得好的教学效果为原则。本专业广泛采用启发、讨论、学生展示、课堂讲评和案例教学方式，引导学生积极主动地思考，提高学生分析问题的能力。

### （五）学习评价

学生学业质量的评价与考核要体现能力本身，展现本校的指导思想，以学科理论为主要内容的主要考核模式，实现课程考核的科学性、实现性和灵活性，采用灵活多样的考核方式，如闭卷、开卷、口试、实践操作、设计生产等，加

强过程性的考核，考察学生的能力与素质。

1.公共学习领域部分考核方式仍沿用现行的考核模式，即英语（大学英语、基础英语）、计算机应用基础、高等数学、体育课为考试课，思政课程为考查课。

2.专业及专业拓展学习领域部分以能力考核为重点，以过程考核为主的课程考核评价体系。根据课程内容和课程性质的不同，在平时成绩中加入过程性考核成绩，学生学业质量的考核根据实践环节比例的不同分3种：

（1）以知识和理论传授为主型。实践环节较少的课程，建议采用平时成绩占40%，卷面成绩占60%的形式。这里的平时成绩不仅包括学生出勤情况、课堂参与度、作业完成情况以及实验实习任务完成情况，还应包括学生在整个学习过程中的过程性考核成绩。

（2）理论知识和技能并重型。实践环节与课堂教学相差不多的课程，可采取平时成绩占50%，卷面成绩占50%的形式。

（3）以技能、能力为主型。以实践教学为主的课程，可以采用完全过程考核的形式。

3.岗位实习环节考核考虑学校与企业实践考核相结合，企业实践考核由企业人员根据企业的岗位工作考核标准组织对学生进行考核。

## （六）质量管理

1.学校和二级院系应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、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校和二级院系应完善教学管理机制，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，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。

3.学校应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。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人

才培养质量。

## 十、课程简介

包括：课程代码、课程性质、课程学时、课程学分；课程主要内容、课程目标；学习本门课的先修课程和后续可修的课程。专业核心课后标★，理实一体化课程标☆，生产性实训课程标▲。

### （一）专业核心课程简介

#### 1. 电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）★☆

课程代码：71213122

课程性质：必修

课程学时：72

课程学分：4.5

**课程目标：**了解电气控制的应用场合和发展趋势；掌握低压电器元件选型和使用；掌握常用继电器控制系统设计与安装；熟悉可编程控制器的结构和工作原理；掌握 PLC 的指令系统和编程方法；掌握 PLC 梯形图与流程图控制设计方法；掌握典型的 PLC 控制系统的程序设计。融入课程思政内容，培养学生关注社会热点问题，关注时事政治，增强职业道德和素养，具有社会责任感和使命感。深入挖掘机电类大国重器，国际领先案例，培养学生民族自豪感。将 PLC 应用知识与日常生活紧密融合，培养精益求精的工作态度，树立正确的人生观和价值观。

**主要内容：**学习低压电器及控制环节的应用，包括电动机基本控制方法和实用电气控制线路的原理及应用；学习 PLC 的基础应用技术，包括 PLC 的工作原理，PLC 的编程器件，PLC 指令系统，PLC 程序设计方法，PLC 控制系统设计，PLC 逻辑控制和模拟控制等方面的应用。关注社会热点问题，关注时事政治，增强职业道德和素养，具有社会责任感和使命感。培养精益求精的工作态度，树立正确的人生观和价值观。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方式，以典型的案例作为教学项目。通过汽车生产技术发展的概述，使学生了解电气控制的应用场合和发展趋势；通过讲解电机的启停控制，使学生掌握简单继电器控制系统的设计与安装；通过对 PLC 典型控制系统的讲授，使学生了解 PLC 结构和工作原理，掌握 PLC 指令系统和编程方法。在教学中注重学生逻辑思维能力和独立设计能力的培养，使学生初步具备电气控制电路分析与设计能力。

**先修课程：**机电基础

后续课程：PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

## 2.工业机器人现场编程（ABB）★☆☆

课程代码：71213128

课程性质：必修

课程学时：56

课程学分：3.5

**课程目标：**通过学习掌握工业机器人的手工示教操作，理解工业机器人参数设置，了解关节机器人的运动学和动力学，掌握工业机器人指令系统、工业机器人现场总线通讯设置与编程、基础示教编程与调试，能根据现场需要完成工业机器人的搬运、码垛、装配等典型工作站的编程与调试。

**主要内容：**学习工业机器人组成、原理、操作、指令、编程方法。主要内容包括工业机器人的组成、分类和技术参数，工业机器人机械组成、夹具设计和安装，工业机器人的电路和气路连接、参数设置、工业机器人现场总线通讯设置、编程指令、工业机器人示教器使用、示教编程与调试，搬运、码垛、装配等典型工业机器人应用。

**教学要求：**教师通过工业机器人现场编程相关知识的讲解，使学生掌握工业机器人组成、原理、操作、指令、编程方法。主要内容包括工业机器人的组成、分类和技术参数；通过工业机器人的电路和气路连接、参数设置、工业机器人现场总线通讯设置、编程指令、工业机器人示教器使用、示教编程与调试等技能训练，使学生掌握工业机器人搬运、码垛、装配等典型工业机器人应用。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人离线编程与仿真 A、工业机器人系统运维技能训练

## 3.智能视觉技术应用★☆☆

课程代码：71213135

课程性质：必修

课程学时：48

课程学分：3

**课程目标：**培养学生能够按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。能使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。能够进行二维、三维视觉系统、工业机器人、可编程控制器系统调试。

**主要内容：**机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在智能视觉中的应用；

相机、光源、控制器选型；二维、三维工业机器人应用视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发。

**教学要求：**掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统集成技能训练。

#### 4. 工业机器人系统运维技能训练★

**课程代码：**71215291                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                              **课程学分：**2

**课程目标：**通过学习工业机器人的编程与操作，掌握工业机器人基础应用技能，掌握工业机器人编程、调试、维护、维修等基本技能。

**主要内容：**学习工业机器人编程、操作、调试等基本技能，能够完成工业机器人的原点设置、参数设置、典型工作任务的编程与调试工作等。

**教学要求：**教师通过工业机器人编程与操作相关知识的讲解，使学生共机器人编程、操作与运维相关技术和技能。

**先修课程：**工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）

#### 5. 工业机器人系统集成（ABB）★☆☆

**课程代码：**71213131                      **课程性质：**必修

**课程学时：**56                              **课程学分：**3.5

**课程目标：**通过学习掌握集成系统硬件设计、接口连接，掌握 PLC 工作站的编程与调试，掌握工业现场总线技术和信号对接、工业机器人的信号对接、编程与调试；了解工业机器人视觉原理与应用，掌握触摸屏和 WINCC 组态应用，能对工业机器人集成系统进行整机调试和维护维修。

**主要内容：**学习各种典型工作站系统集成应用、编程调试和整机联机调试。主要内容包括 PLC 工业网络组态、编程、信号对接，工业机器人通讯组态、参数设置、复杂编程指令，工业机器人视觉原理与应用、触摸屏和 WINCC 组态应用、工业机器人系统的编程与调试。

**教学要求：**教师通过对工业机器人系统集成（ABB）相关知识的讲解，使学生了解工业机器人视觉原理与应用，掌握工业机器人集成系统硬件设计、接口连接；通过对 PLC 工作站的编程与调试、工业现场总线技术和信号对接、工业机器人视觉原理与应用、触摸屏和 WINCC 组态应用等知识点讲解，使学生掌握工业机器人系统集成（ABB）相关技术和技能。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人系统集成技能训练

## 6.工业机器人离线编程与仿真 A★☆☆

**课程代码：**71213124

**课程性质：**必修

**课程学时：**64

**课程学分：**4

**课程目标：**通过 RobotStudio 离线编程软件的学习，了解 RobotStudio 基础界面操作，掌握简单模型的创建、模型的选择和导入，掌握工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建、激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型工作站的建模、机械装置和 Smart 组件的创建、IO 信号的连接、工作站逻辑的创建以及轨迹编程与仿真运行。

**主要内容：**学习 RobotStudio 离线编程软件的基础使用，主要包括离线编程软件概述、基础界面操作、基本建模、模型的选择和导入、事件管理器与 Smart 组件、工业机器人系统创建、工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建、激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型任务。

**教学要求：**教师通过对 RobotStudio 离线编程软件的讲解，使学生了解离线编程软件发展、基础界面操作，掌握基本建模、模型的选择和导入；通过对事件管理器与 Smart 组件、工业机器人系统创建、工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建等知识点的讲解，使学生掌握激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型任务的离线编程。

**先修课程：**工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**工业机器人离线编程技能训练

## 7. 工业机器人系统集成技能训练★

**课程代码：71215247**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**通过学习各种典型工作站的安装、接线、编程与调试，掌握工业机器人集成系统的机械安装、接口电路连接、工业现场总线连接、原点设置、位姿点设置和参数设置，理解工业机器人、主控 PLC 和各子站 PLC 的信号对接，实现 PLC 工作站、工业机器人、视觉相机、触摸屏等集成系统的编程调试、维护维修。

**主要内容：**主要内容包括工业机器人集成系统的各工作站的安装、接线、编程与调试，工业机器人的原点设置、位置点设置和参数设置、工业机器人与 PLC 的编程与调试，工业网络组态、编程、信号对接，典型集成系统联机调试。

**教学要求：**教师通过工业机器人系统集成相关知识的讲解，使学生了解工业机器人系统集成的发展现状与趋势；通过工业机器人系统集成中通信网络搭建、PLC 编程、机器人编程、管理信息系统设计、组态编程等技能训练，使学生掌握工业机器人系统设计与应用相关技术和技能。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

**后续课程：**专业综合实践、毕业设计

## 8. 数字孪生与虚拟调试技能训练★

**课程代码：71215293**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**通过学习使学生掌握使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数。掌握使用计算机、仿真软件、控制器、触摸屏等相关软硬件工具，对工业机器人应用系统进行系统调试。能进行工业机器人应用系统仿真设计及验证。能使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统仿真运行报告。

**主要内容：**数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、可编程控制器、触摸屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系统仿真调试及



方案编写。

**教学要求：**掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。

**先修课程：**电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人系统集成技能训练、专业综合实践、毕业设计

## （二）校平台课程简介

### 1.入学教育

**课程代码：**71901201

**课程性质：**必修

**课程学时：**24

**课程学分：**1

**课程目标：**增强学生对学校的认同感，帮助学生顺利完成角色转换，适应大学校园生活，了解大学学习特点和学习方法，明确大学学习目标，合理规划学业，提高学生自我教育、自我管理、自我服务、自我发展的能力。

**主要内容：**包括“思想领航、学业导航、成长护航”三部分内容。

“思想领航”重点开展理想信念教育、爱国主义教育 and 爱校荣校教育，包括开学典礼、思政第一课、系列思想教育主题活动，共计 6 学时。

“学业导航”重点开展学籍学风教育、专业认知、团学组织认知，包括学籍管理规定、专业导论、实验室参观、专业社团活动体验、“身边榜样”主题教育等活动，共计 12 学时。

“成长护航”重点开展安全法制教育、心理健康教育、行为养成教育，包括新生心理健康普查、法制安全主题班会及相关主题活动，共计 6 学时。

**教学要求：**由学工处牵头制定课程实施方案，协调安排各相关单位具体实施各项目教育教学，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队主要由学工处、教务处、党政办、组织部、大学生就业指导服务中心、团委、保卫处和二级学院有关人员共同组成；课程考核方式为过程考核，由学工处牵头，二级学院组织辅导员、班主任具体负责考核、成绩评定和上传工作；成绩分为合格和不合格两个等级。

**先修课程：**无

**后续课程：**军事技能训练、军事理论、其他课程

### 2.军事技能训练

**课程代码：71901203**

**课程性质：必修**

**课程学时：112**

**课程学分：2**

**课程目标：**以国防教育为主线，通过军事技能教学，使大学生掌握基本军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，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基础的目的。

**主要内容：**以《内务条令》、《纪律条令》和《队列条令》为基础，重点开展单个军人及队列动作训练，以及国旗护卫、军体拳等特殊项目训练；开展内务和仪容仪表等基础文明养成习惯教育；对学生开展必要的爱国主义教育 and 国防意识教育。

**教学要求：**由武装部牵头与承训部队共同制定课程实施方案和具体训练计划，采取理论教学与实践教学相结合、以实践教学为主的授课方式，主要由承训部队官兵按照军事技能训练大纲开展各项训练和学习活动，由新生辅导员和承训部队骨干根据学生训练的实际情况以及在军训中各类表现，综合评定学生军事技能训练成绩。

**先修课程：**入学教育

**后续课程：**军事理论、体育

### 3.军事理论

**课程代码：71712101**

**课程性质：必修**

**课程学时：36**

**课程学分：2**

**课程目标：**增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，激发民族自豪感和责任感。使学生掌握军事基础知识，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。

**主要内容：**包括中国国防、国家安全、军事思想、现代化战争、信息化装备等。

**教学要求：**教师结合课程内容通过讲授、多媒体教学演示、视频图像播放、经典案例分析、实景参观等教学手段的合理运用；把信息技术、慕课、微课、视频公开课等在线课程融入到课堂教学中。结合时事热点问题，如结合国庆阅兵、电影《战狼》等经典片段，以直观形象的教学让学生直接感受军事理论课

程的魅力。辅以小组研讨、研学、课堂交流等教学模式，使学生掌握军事基础知识，增强国防观念。

**先修课程：**军事技能训练

**后续课程：**马克思主义理论类限选课、党史国史类限选课、中华优秀传统文化类限选课

#### 4. 思想道德与法治

**课程代码：**71813101

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**帮助学生形成崇高的理想信念，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义荣辱观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为社会主义事业的合格建设者和接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

**主要内容：**包括理想信念教育、爱国主义与民族精神教育、人生观与价值观教育、社会主义与共产主义教育、社会公共生活中的道德与法律规范教育、职业生活中的道德与法律规范教育、恋爱婚姻中的道德与法律规范教育、社会主义法律精神与法治观念教育、我国基本法律制度与规范知识教育等。

**教学要求：**通过学习勇做时代新人、创造有价值的人生、树立科学的理想信念、社会主义核心价值观的践行、新时期的爱国主义、弘扬社会主义道德、恪守公民基本道德规范、树立法治权威和观念、加强法律修养等内容，使学生系统、全面了解掌握思想道德修养与法律基础方面知识，增强社会主义法治理念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

**先修课程：**入学教育

**后续课程：**毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论、形势与政策、马克思主义理论类限选课、党史国史类限选课

#### 5. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论）

**课程代码：**71814104

**课程性质：**必修

**课程学时：**32（理论24，实践8）

**课程学分：**2

**课程目标：**认识中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义中国

化的两大理论成果。讲清讲透习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，全面推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，不断提高大学生对思想政治理论课的获得感。

**主要内容：**讲授毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的科学涵义，毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的形成发展过程、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。

**教学要求：**由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础

**后续课程：**习近平新时代中国特色社会主义思想概论

## 6. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

**课程代码：**71814105

**课程性质：**必修

**课程学时：**48（理论36，实践12）

**课程学分：**3

**课程目标：**本课程全面系统的讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入领会其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻把握其贯穿的马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平，增进政治认同、思想认同、情感认同、切实做到学、思、用贯通，知、信、行统一。

**主要内容：**课程以“八个明确”“十四个坚持”的核心内容，阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义论述的重大理论创新和现实意义；阐释其中所包含的坚定理想信念，真挚人民情怀，高度历史自觉，鲜明问题导向，无畏斗争精神，深厚天下情怀；阐明习近平总书记思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，以及在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地

位。

**教学要求：**由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

**先修课程：**毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

**后续课程：**形势与政策、党史国史等限选课

## 7. 国家安全教育

**课程代码：**71813100

**课程性质：**必修

**课程学时：**16

**课程学分：**2

**课程目标：**通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生要系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

**主要内容：**政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全，它们的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法等。

**教学要求：**由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为结果性评价，在教学活动完成以后，由学生提交专题报告或论文，课程任课教师以教学目标为基准，对学生的学习效果进行评价，成绩为等级评定。

**先修课程：**军事理论、军事技能训练

**后续课程：**形势与政策、专业课程等

## 8-12.形势与政策

形势与政策 1      课程代码：71813102      课程学时：8      课程学分：0.2

形势与政策 2      课程代码：71813103      课程学时：8      课程学分：0.2

形势与政策 3 课程代码：71813105 课程学时：8 课程学分：0.2

形势与政策 4 课程代码：71813106 课程学时：8 课程学分：0.2

形势与政策 5 课程代码：71813107 课程学时：8 课程学分：0.2

**课程目标：**正确认识当前国内外经济政治形势，正确理解党的路线、方针和政策，牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念，提高理论思维水平和运用马克思主义科学世界观、方法论观察和分析问题的能力，积极投身到中国特色社会主义建设的伟大事业中去。

**主要内容：**习近平新时代中国特色社会主义思想等重要理论的贯彻落实；党和国家重大会议精神；党的路线、方针和政策；我国经济建设、政治建设、文化建设和社会建设的形势；改革开放的形势发展；国际形势和国际热点问题，我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。

**教学要求：**通过对重大国内国际时事的介绍，引导和帮助学生正确认识和判断重大国内国际时事的有正确的认识 and 正确的判断；通过对重大国内国际时事的分析，引导和帮助学生学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，不受错误舆论和思潮的影响，形成正确的政治观。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论

**后续课程：**马克思主义理论类限选课、党史国史类限选课、中华优秀传统文化类限选课

### 13-16.体育 1—4

体育 1 课程代码：71711101 课程学时：26 课程学分：2

体育 2 课程代码：71711102 课程学时：28 课程学分：2

体育 3 课程代码：71711103 课程学时：28 课程学分：2

体育 4 课程代码：71711104 课程学时：28 课程学分：2

**课程目标：**通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程，能够掌握 2-3 项运动项目的基本技术技能，并达到《国家学生体质健康标准》合格等级，能

科学地进行体育锻炼，提高运动水平，掌握常见运动创伤的处理方法，为终身体育奠定基础。具体目标为以下几方面：

(1) 身体发展与职业准备：增强体质，完善机能，塑造健硕体魄，奠定生活、劳作、体育休闲的坚实基础；掌握常用健身方法，有效发展体能与素质，形成自主锻炼能力；在全面发展身体素质的基础上，侧重发展与未来职业相关的体育技能、身体素质。

(2) 技能学习与职业养成：熟练掌握两项以上运动技能，并能运用于锻炼实践中；形成稳定的运动爱好和专长，培养终身体育意识和习惯。

(3) 体育知识与实践运用：掌握运动健身与康复保健知识与方法，掌握科学的体育锻炼方法，形成体育加深价值观，了解常见职业性疾病的成因与预防，掌握体育康复的方法，促进职业岗位的胜任力水平。了解体育运动竞赛规则，培养体育比赛的鉴赏能力，提高体育文化素养。

(4) 心理健康与社会适应：锻炼坚毅的意志品质和良好的心理素质，适应各类职业岗位的要求；提高学生的社会责任感和团结协作意识，形成健康的生活方式和积极进取、充满活力的人生态度。

**主要内容：**体育课程分为基础体育课、选项课体育课和体育保健课，基础体育课的主要内容为二十四式简化太极拳和职业体能训练项目；选项体育课分为初级班和高级班两个教学阶段，教学内容为球类、武术类、健美操类、舞蹈类等共 17 个运动项目，各体育项目内容涵盖基础理论教学、基本技术技能教学、基本身体素质练习等；体育保健课主要是针对伤、病、残、体弱等特殊体格的学生开设，教学内容选择导引养生功、保健康复等轻体育活动，结合学生个体状况有针对性的组织康复、保健体育教学。

**教学要求：**结合课程内容特点，充分运用现代化教学手段，在理论教学和实践技能教学中融入启发式教学、情景教学、讲解示范教学等教法手段。充分弘扬民族传统体育，在太极拳教学中运用分解教学法、完整示范法、攻防涵义演练、分组练习等教学方法把复杂的动作技术简单化，使学生易于接受、乐于接受；在选项教学中适当融入游戏、教学比赛等元素，充分提高课堂教学的氛围，提高学生参与练习的积极性。使学生获得一定的体育知识储备，掌握 2-3 项运动技能，全面提高学生的身体素质、职业素养和体育文化素养，养成终身锻炼的习惯。

**先修课程：**军事技能训练

**后续课程：**健康教育类限选课

## 17.心理健康教育

**课程代码：**71815101

**课程性质：**必修

**课程学时：**32

**课程学分：**2

**课程目标：**系统地获得学校心理健康教育的基本知识、基本理论；明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识；能够应对日常生活中人际、情绪、挫折和压力等问题；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；切实提高心理素质，促进全面发展。

**主要内容：**课程主要包括理论课和实践课程两个部分。理论课包括：心理健康基本知识、自我意识与自我发展、自我调整与自我适应、自我管理与自我规划；实践包括生存际遇挑战大赛、校园心理情景剧大赛、心理专家专题讲座、阳光文化心理广场、心理电影赏析、就业心理准备与调适，等。

**教学要求：**通过本课程的理论教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识；通过本课程的实践+体验性教学，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和性格特征，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，掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

**先修课程：**入学教育

**后续课程：**健康教育类限选课

## 18. 大学英语 A1

**课程代码：**72102101-B

**课程性质：**必修

**课程学时：**56

**课程学分：**3.5

**课程目标：**全方位训练学生的听、说、读、写、译技能，切实提高学生的听、说、读、写、译能力，实现基本的英语口语、书面交流。

**主要内容：**围绕大学英语应用能力等级考试，培养英语综合应用能力，包括听力理解能力、口语表达能力、阅读理解能力、书面表达能力、翻译能力、口头和书面表达常用词汇。



### **教学要求:**

语音: 能借助国际音标正确拼读单词, 朗读课文时语音语调基本正确。

听、说能力: 能听懂简单的社会交际用语及课文录音; 会说常见的生活、交际口语, 能用英语回答课文提出的问题。

阅读能力: 掌握基本阅读技能。阅读校园生活、日常交际等题材、语言难度中等的文章时, 每分钟 80-100 个词, 理解正确率不低于 70%。

写作能力: 能完成各种题型的英语应用文写作。

翻译能力: 能借助词典阅读并翻译简单的英语语句。

先修课程: 无

后续课程: 大学英语 A2/B2

## **19. 基础英语 B1**

课程代码: 72102120-B                      课程性质: 必修

课程学时: 56                                  课程学分: 3.5

**课程目标:** 使学生掌握一定的语言基本知识和基本技能, 建立初步的语感, 获得初步运用英语的能力, 为真实交际打下基础; 学生应能从口头和书面材料中获取所需信息, 能就熟悉的话题用英语与老师和同学进行简单的口笔头交流, 能对事物进行简单的描述并作出自己的判断。

**主要内容:** 通过日常交际用语, 语音, 词汇, 语法, 话题几部分的教学, 使学生掌握一定的语言基本知识和基本技能, 培养学生初步英语应用能力; 使学生获得适应日常交际所需要的英语基础知识和基本技能。

### **教学要求:**

听说能力: 能听懂课堂用语, 能就课文内容进行简单问答, 能够听懂日常话题并进行简单的对话。

阅读能力: 能独立阅读生词率不超过 2% 的所学语言知识范围内的文字材料, 阅读速度为每分钟 35—40 个词。

写作能力: 能用书写体熟练、清楚地书写, 大小写、词距、标点等运用正确、规范; 能听写用学过的课文组成的材料, 书写速度每分钟分别为 10—15 个词。

语法掌握: 能掌握简单句的基本句型, 并能积极运用所学的语言形式进行最简单的口头和书面的表达。

**先修课程：**无

**后续课程：**大学英语 A1、大学英语 A2/B2

## 20.高等数学 1

**课程代码：**71811102

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**能够熟练运用三角函数和平面解析几何等知识，掌握一元微积分的基础知识，具备基本的计算能力、概括能力、逻辑推理能力，能够运用数学知识解决实际问题，奠定专业基础课和相关专业课程必需的数学知识和思维方法。

**主要内容：**复习、巩固任意角三角函数和平面解析几何等内容，学习函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程基础等内容。通过学习培养学生运算能力、空间想象能力、抽象思维能力、缜密的逻辑推理能力，为学习后续课程奠定必要的数学基础。

**教学要求：**通过对任意角三角函数定义的复习，使学生知道一些特殊角的三角函数值，会画正弦、余弦函数图像；通过对平面解析几何的复习，使学生掌握平面直线、抛物线、圆的方程形式和图像特征，提高学生数形结合的能力；通过学习函数的极限与连续性，使学生会计算基础类型的函数极限，会判断函数在一点的连续性，会求函数的间断点，培养学生的理解力、计算能力；通过学习导数的定义和计算法则，使学生会计算初等函数的导数，并会利于导数分析函数的性质等，培养学生的思维能力，分析并解决问题；通过学习不定积分和定积分的概念与性质，使学生会进行积分的计算并进行简单几何上的应用，培养学生应用知识的能力。

**先修课程：**初等数学

**后续课程：**高等数学 2

## 21.计算机应用基础

**课程代码：**71311101

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**能够熟练运用 Word 编辑文档，使用 Excel 数据统计与分析，熟练运用 PowerPoint 制作电子演示文档，熟练的使用 windows 操作系统，掌握上网的基本操作，熟练掌握 windows 图像、音频和视频的基本操作技能。

**主要内容:**掌握计算机的基本概念、计算机的组成及各功能部件的特点,数值在计算机中表示形式及数制的转换;掌握 Windows 7 的文件、文件夹、控制面板、桌面等基本操作;了解 Internet 基本知识,掌握电子邮件的应用;熟练掌握一种汉字输入法;了解 Windows7 的画图工具、音频工具、视频工具的基本操作;了解常用数码设备的基本功能;

**教学要求:**教师通过案例教学、项目化教学手段,信息化教学方式,使学生通过本课程学习,了解计算机软硬件的基本术语和概念,掌握数制转换能力;掌握常用办公设备的安装与使用;掌握 Windows7 操作系统的基本操作及基本设置;熟练掌握 Word、Excel、Powerpoint 的基本操作,具备处理常用办公文档的能力。熟练掌握 Internet 基本知识及基本操作,掌握电子邮件应用;掌握汉字输入法的设置与使用。

**先修课程:**无

**后续课程:**专业基础课程及专业课程

## 22. 大学英语 A2

**课程代码:** 72102114-B

**课程性质:** 选修

**课程学时:** 72

**课程学分:** 4.5

**课程目标:**重点培养学生实际应用英语的能力,切实提高学生的听、说、读、写、译能力;注重培养学生实际应用语言的技能,特别是用英语处理与未来职业相关业务的能力。

**主要内容:**全方位训练听、说、读、写、译技能,并辅以等级考试辅导内容。讲授英语语言和文化知识,习得英语词汇、语法规则,训练英语听、说、读、写、译的技能,培养文化意识和未来职业素养。

**教学要求:**

**阅读能力:**顺利阅读难度略低于课文的一般题材的简短英文资料;能读懂通用的简短实用文字材料,如信函、产品说明等,理解基本正确。

**听力能力:**能听懂英语讲课,并能听懂涉外日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述,理解基本正确。

**写作能力:**能用英语补充填写表格、套写便函、简历等,词句基本正确,无重大语法错误,格式基本恰当,表达基本清楚。

翻译能力：能借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料进行英汉互译，理解正确，译文达意，无重大语言错误。

先修课程：大学英语 A1/B1

后续课程：无

### 23. 高等数学 2

课程代码：71811103-B

课程性质：选修

课程学时：72

课程学分：4.5

**课程目标：**熟练掌握一元函数和多元函数微积分的基本理论与基本方法，养成科学地分析问题和解决问题的思维方式；培养学生的创新意识，提高学生的创造力；强化高等数学知识及应用能力，为专升本考试及专接本相关课程的学习奠定基础。

**主要内容：**一元函数的极限、微分、积分内容深化，级数及多元函数的极限、连续、微分、积分等。

**教学要求：**通过学习函数的极限与连续性，使学生会计算常见类型的函数极限，会判断函数在一点的连续性，会求函数的间断点并判断其类型，培养学生的计算能力；通过学习导数的定义和计算法则，使学生会计算初等函数、隐函数、参数式函数的一阶、二阶导数，并会利于导数灵活分析函数的性质，培养学生逻辑思维能力，分析和解决问题的能力；通过学习不定积分和定积分的概念与性质，使学生会计灵活进行积分的计算及几何上的应用，培养学生的应用能力；通过学习多元函数的微积分，使学生会计求多元函数的导数和二重积分的计算，培养学生的扩展能力；通过学习无穷级数的收敛概念，使学生会计判断无穷级数的敛散性、会判断幂级数的收敛区间，并会将函数展开成幂级数，培养学生思维的严谨性。

先修课程：高等数学 1

后续课程：专业课程

### 24. 日语 1

课程代码：72102121-B

课程性质：必修

课程学时：56

课程学分：3.5

**课程目标：**通过学习新编日语这门课程，力图使学生能够获得关于日本语音，文字，词汇，语法，句型，功能用语等语言知识，以及以日本学校，家

庭和社会为主线的日本文化和风俗习惯等跨文化知识，从而提高学生的文化视野和文化鉴赏能力，增强对中华民族的民族自豪感。

主要内容：全面涵盖日语的语言知识，围绕日本学校、家庭和社会三大主题展开听说训练。

**教学要求：**教师通过模块式知识介绍，使学生系统了解日语和日本的基本概况；通过案例教学法，借助图片、视频、动画等多媒体资源，配合小组调研、讨论，使学生充分掌握日本文化常识，提升对日语实际应用的能力。

## 25. 应用语文

**课程代码：**71817103

**课程性质：**选修

**课程学时：**72

**课程学分：**4.5

**课程目标：**掌握汉语言文字基础知识，引导学生在学习中注重知识的转化，提高对母语的应用能力；能准确地阅读、理解文本，引导学生创造性地进行文本分析和赏析；掌握常用的文体写作知识，结合生活和学习，提高撰写应用类文章的能力；具有运用语言文字进行思想、情感表达的综合能力，引导应用语文教学在重视学生语文素养培养的同时，实现课程的育人价值。

**主要内容：**讲授以语言文字运用、文学和文化常识为主要内容的语文基础知识；传授阅读鉴赏现代文、文言文、古诗词作品的方法；讲解常用的文体写作知识，重视应用写作和基础写作能力的培养。

**教学要求：**通过讲授语文基础知识，帮助学生正确、熟练、有效地使用国家通用语言文字，提升对母语的认同感和自豪感；通过讲授现代文、文言文、古诗词等文本，引导学生继承中华民族的优秀文化传统，树立文化自信，培养高尚的思想品质和道德情操；通过讲授应用写作和基础写作知识，帮助大学生综合运用各种表达方式，具有较高的写作能力。

**先修课程：**大学语文

**后续课程：**中华文化类限选课

### （三）创新创业能力课程简介

#### 1. 职业生涯规划

**课程代码：**72201102

**课程性质：**必修

**课程学时：**8

**课程学分：**0.5

**课程目标：**激发大学生关注自身的职业发展；了解职业生涯规划的基本概

念和基本思路；明确大学生活与未来职业生涯的关系；掌握生涯规划基本理论知识，具备根据自身情况制定合适学业生涯规划的能力，培养学生在工作过程中的计划性和目的性，提高学生自我管理 with 自我约束的素质；了解影响职业发展与规划的内外部重要因素，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备。

**主要内容：**职业发展与规划导论、职业规划影响因素、自我与环境探索、职业发展决策。为学生提供职业生涯规划、求职心理等方面的指导，实现自己的人生价值。

**教学要求：**通过教师的讲解，使学生了解职业生涯规划的基本概念和基本思路，掌握职业生涯规划的基本理论知识；通过比例的教学，使学生明确大学生活与未来职业生涯的关系，激发大学生关注自身的职业发展，提高学生自我管理 with 自我约束的素质；通过案例剖析，使学生能结合自身实际合理制定职业生业规划，为未来的职业规划做好铺垫与准备。

**先修课程：**入学教育

**后续课程：**创新方法训练、就业与创业指导、职业素养类限选课

## 2.创新方法训练

**课程代码：**72201103                      **课程性质：**必修

**课程学时：**16                              **课程学分：**1

**课程目标：**培养学生作为职业人的创新发展能力，促进学生了解创新方法的基本概念、技术进化法则、理想化方法等，通过各类创新案例，说明技术创新方法的实际应用，学会描述问题、分析矛盾，寻求一般技术问题的创新解决办法，提升学生创新意识与创新能力。

**主要内容：**创新理论基础、创新的概念、创新思维概述、创新方法与技巧、创新人格培养、创新实践、创新与创业的关系。

**教学要求：**通过教师讲解，使学生了解创新的基本概念、基本理论及方法等；通过创新案例分析，使学生掌握创新方法的实际应用，培养学生的创新人格；通过创新思维训练，引导学生探寻一般技术问题的创新解决方法及途径，培养学生的创新方法和技巧，提升学生的创新意识和创新能力。

**先修课程：**职业生涯规划

**后续课程：**就业与创业指导、职业素养类限选课

## 3.就业与创业指导

**课程代码：72201104**

**课程性质：必修**

**课程学时：16**

**课程学分：1**

**课程目标：**提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助学生根据自身的条件和特点选择职业岗位，了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，形成正确的就业观；了解创业的基本知识，培养创业意识和创新精神，了解创业的方法和途径，拓宽创业门路，具备创业的初步能力，为其今后创业奠定基础。

**主要内容：**大学生就业政策和制度、就业信息的获取、求职材料的准备、求职中的权益保护、创新创业与人生发展、创业团队、创业机会、创业市场、创业资源、创业风险、创业计划、创新创业实践、新企业开办与管理、创新创业案例与启示。

**教学要求：**通过教师讲解，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，形成正确的就业观；通过教师讲解，使学生了解创业的基本知识、创业的方法和途径，激发学生的创业意识和创新精神；通过创新创业案例分析，使学生了解创业计划、市场、资源及公司等，为其今后创业奠定基础。

**先修课程：**职业生涯规划、创新方法训练

**后续课程：**岗位实习

#### 4. 劳动教育

**课程代码：71714103**

**课程性质：必修课**

**课程学时：16 学时**

**课程学分：1**

**课程目标：**准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理，尊重劳动，尊重普通劳动者，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质，能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，践行垃圾分类，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费。

**课程内容：**主要包括劳动课程概述、劳动与职业、职业道德、职业精神、职业意识、劳动素养、劳动价值等；结合劳动的含义、意义和价值，让学生理解和掌握“劳动创造了人本身”“劳动创造世界”等历史唯物主义基本理论主张以及劳动相关法律、法规、政策。围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织等内容，强化马克思主义劳动观、劳动安全和劳动法规等结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

**课程要求：**重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，任何职业都很光荣，都能出彩。

先修课程：入学教育

后续课程：所有实践性课程

## 5.马克思主义理论类限选课程

**课程代码：**详见人文素养课程汇总表      **课程性质：**限选

**课程学时：**16      **课程学分：**1

**课程目标：**对青年学生进行马克思主义基本理论的教育，帮助学生树立正确的世界观和人生观，坚定对社会主义和共产主义的信念。

**主要内容：**包括马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想理论及相关哲学、政治经济学等课程。

**教学要求：**通过本课程的学习,要使学生完整地把握马克思主义基本理论,使学生认识到马克思主义是科学的世界观和方法论,是我们从事社会主义革命和社会主义建设指导思想和理论基础。要求学生要掌握和了解马克思主义哲



学、马克思主义政治经济学以及科学社会主义的基本理论，在实践中学会运用马克思主义的基本原理认识和分析各种社会实际问题，正确认识人类社会的本质、社会发展动力和社会发展的基本规律，正确认识资本主义和社会主义在其发展过程中出现的各种新情况、新问题，认识社会主义代替资本主义的历史必然性，从而坚定对社会主义和共产主义的信念。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论

**后续课程：**其它人文素养限选课程

## 6.党史国史类限选课

**课程代码：**详见人文素养课程汇总表

**课程性质：**限选

**课程学时：**16

**课程学分：**1

**课程目标：**增强拥护党的领导、坚决跟党走的自觉性，加深对近现代中国国情和中国社会发展规律的认识，充分认识走中国特色社会主义道路是中国近代历史发展的必然结果，是中国人民经过长时期的实践检验而作出的正确选择，进一步坚定走中国特色社会主义道路的信念。

**主要内容：**包括中国共产党历史、中共党史学概论、中华人民共和国史、马克思主义党的学说和党的建设、中国近现代史概要等党史国史类课程。

**教学要求：**通过学习马克思主义党的学说、党的建设和中国共产党历史了解党史、新中国史的重大事件、重要会议、重要文件、重要人物，了解我们党领导人民进行艰苦卓绝的斗争历程，从而坚定对马克思主义领导、对中国共产党领导的坚定信念；通过学习中华人民共和国史和中国近现代史深刻认识党带领人民经过长期探索实践，取得革命、建设、改革伟大胜利，从而坚定对中国特色社会主义的自信。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论

**后续课程：**其它人文素养限选课程

## 7.中华优秀传统文化类限选课

**课程代码：**详见人文素养课程汇总表

**课程性质：**限选

**课程学时：**16

**课程学分：**1

**课程目标：**深刻把握传承中华优秀传统文化与树立社会主义文化自信的关系，在继承与传承传统思想精华和文化智慧的基础上，激发文化创新创造的活力，发出中国特色社会主义先进文化的时代强音。以时代精神激活中华优秀

传统文化，在对外传播中弘扬中华优秀传统文化，勇于担负起新的文化使命，在实践创造中推动文化进步，实现新时代中国特色社会主义文化复兴。

**主要内容：**中华优秀传统文化类课程。中华优秀传统文化类是指中国五千年历史中延绵不断的政治、经济、思想、艺术等各类物质和非物质文化的总和。包括思想、文字、语言；古文、古诗、词语、乐曲、赋、民族音乐、民族戏剧、曲艺、国画、书法、对联、武术、棋类、灯谜、射覆、酒令、歇后语等；节日、民俗等。

**教学要求：**了解先秦儒家、道家思想核心经典和基本思想，掌握基本的国学知识。通过本专题学习，培养学生学习了解和掌握中国传统文化的兴趣，并引导学生学习国学经典，加强自身修养；使学生了解文学与时代的关系，文学与自然的对照，掌握诗文中所蕴含的生命意识以及时代赋予诗人的精神气质在诗文中的展现；通过对各时期代表诗作的讲解，使学生的审美能力得到提升，气质得以升华，并从中体悟到中华民族传统文化精神。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色理论概论

**后续课程：**其它人文素养限选课程

## 8.健康教育类限选课

**课程代码：**详见人文素养课程汇总表

**课程性质：**限选

**课程学时：**16

**课程学分：**1

**课程目标：**提高健康知识水平、改善对待个人和公共卫生的态度，增强自我保健能力和社会健康的责任感、预防心理疾病，促进心理健康，形成有益于个人、集体和社会健康行为和生活习惯，降低常见病的发病率。

**主要内容：**包括健康生活方式、疾病预防、安全应急与避险等。提高安全意识，应急避险、逃生技能，自救互救知识技能，增强在遭遇突发灾害、意外事故和危重病时的应急、应变能力以及防范能力。

**教学要求：**教师通过讲授、多媒体教学演示、视频图像播放、经典案例分析等教学手段的合理运用，通过对现代社会人民生活方式的转变的分析，讲解常见疾病的预防和心理健康促进的方法，达到提高健康生活方式的目的。

**先修课程：**军事技能训练、体育、心理健康教育

**后续课程：**其它人文素养限选课程

## 9.美育类限选课

**课程代码：**详见美育课程汇总表

**课程性质：**限选

**课程学时：**16

**课程学分：**1

**课程目标：**引导学生认识美、发现美、保护美、鉴赏美、感悟美、分享美，促成将课堂上所学知识融化在生活中，由他律走向自律，最终引导大学生实现人生价值的升华，立志为实现共产主义理想和创造一切美好的事物而奋发向上。

**主要内容：**包括三个系列，一是赏析系列，如影视、美术、摄影、音乐、文学、建筑、舞蹈等；二是史论系列，如审美文化、中西方音乐史、美术史、商品美学、技术美学、网络文化艺术等；三是技艺系列，如素描、水彩、书法、合唱、音乐、舞蹈、插花、MID 制作等。

**教学要求：**充分运用现代化教学手段，将理论教学与实践教学合理融合，运用引导式、启发式、情境式、示范式教学等手段，普及、传承和发展中华美育传统文化。在赏析系列课程中运用视频、音频等线上教学方法，使学生了解、感悟中西艺术经典作品魅力；在史论系列课程中，运用中、西发展史对比的教学方法，使学生易于、乐于学习其史学精髓，提升艺术理论修养；在技艺系列课程中，积极将区域技艺大师、专家引进校园，让学生感受经典，传承优秀，弘扬中华技艺文化。

**先修课程：**入学教育、职业生涯规划

**后续课程：**就业与创业指导、岗位实习

## 10.职业素养类限选课

**课程代码：**详见人文素养课程汇总表

**课程性质：**限选

**课程学时：**8

**课程学分：**0.5

**课程目标：**培养良好职业素养，树立正确的职业道德，养成正面积极的职业心态和正确的职业价值观意识，爱岗、敬业、忠诚、奉献、正面、乐观、用心、开放、合作及始终如一，学会迅速适应环境，化工作压力为动力，善于表现而非刻意表现，低调做人、高调做事，勇于承担责任。

**主要内容：**包括职业道德、职业意识、职业行为习惯、职场竞争力、工匠精神、人际沟通、商务礼仪、企业文化等职业素养类课程、讲座。

**教学要求：**通过教师的讲解，使学生了解职业道德的内容及规范，培养学生的职业意识和职业素养；通过比例的教学，使学生养成积极的职业心态，形

成正确的职业价值观，掌握人际沟通的技巧；通过案例剖析，使学生树立良好的职业道德，为未来快速融入企业文化，爱岗敬业、勇担重任做好铺垫与准备。

**先修课程：**入学教育、职业生涯规划

**后续课程：**就业与创业指导、岗位实习

## 11.大学语文

**课程代码：91817701**

**课程性质：限选**

**课程学时：24**

**课程学分：1.5**

**课程目标：**提高语文修养，提升人文素养，提高文学作品阅读欣赏能力和应用写作和口才表达技能。

**主要内容：**从社会实际需要的角度出发，人文性与实用性充分结合，包括阅读欣赏、应用写作、口才训练三个部分。

**教学要求：**通过阅读欣赏，将学生的审美训练和人文素质教育和谐地统一在一起，力争做到既向学生展示汉语言文学的生命力，又给学生以广阔的想象空间，既使学生感受到祖国语言文字的优美，又让学生受到优秀传统文化、高尚情操的感染和启迪，从而培养学生健康的审美情趣、高尚的思想品质，提高学生的人文综合素质；通过应用写作，使学生熟悉应用文写作的基础知识和常用文书的写作方法，掌握工作中常用文书的撰写技能以及文字分析与处理的能力；通过口才训练，使学生积累交谈、演讲等口头交际知识，掌握生活、工作常用的口头表达技巧，从而培养自信心，提升人际沟通及解决事务的能力。

**先修课程：**入学教育

**后续课程：**其它人文素养限选课程

### （四）群平台课简介

#### 1.机械制图 1☆

**课程代码：71216101**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**了解装配体拆卸的工具、拆卸方法和基本步骤，了解零件的分类和结构特点。掌握机械制图国家标准中关于图幅、比例、字体、图线和尺寸标注的有关规定，树立标准意识，养成严谨细致、一丝不苟的作图态度；掌握尺规绘图的基本方法和步骤，掌握徒手绘图的方法，能正确使用绘图工具，绘制符合国家标准的简单平面图样，能绘制规范的草图。了解投影法的分类和特

点，掌握正投影法的概念和性质，掌握基本体棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆球的三视图画法，掌握基本体表面求点的积聚性法、辅助直线法、辅助圆法；掌握截交线问题的求解方法和步骤，养成空间思维习惯和空间想象能力，能绘制基本体被平面截切的三视图。理解组合体的构型方式，掌握组合体表面过渡形式的基本画法，掌握形体分析法和线面分析法绘图和读图的基本方法和步骤，养成综合思维能力，能够测绘和识读中等复杂程度组合体模型的三视图。理解尺寸基准的概念，掌握组合体尺寸标注的基本要求和基本方法，能正确标注和识读组合体的尺寸。理解轴测图的形成和性质，掌握正等轴测图和斜二轴测图的基本参数，能绘制简单组合体模型的轴测图。

**主要内容：**学习装配体拆卸和测绘基本知识、零件图的基本知识和低精度模型的测绘。主要内容包括国家标准关于机械制图的基本规定、尺规作图方法、正投影法基本性质、基本体及其截交线、组合体三视图的绘制与识读、正等轴测图和斜二轴测图的绘制。

**教学要求：**教师通过典型装配体的拆装示范，使学生了解课程的学习内容和学习目标，理解装配体拆卸要求和测绘工具的使用方法，了解典型零件的分类和结构特点；通过平面图形尺规作图训练，使学生熟练使用绘图工具，掌握尺规作图方法，并逐步树立标准意识和质量意识；通过典型基本体及其切割体三视图的训练，使学生理解正投影法和三视图的投影规律，掌握截交线问题的分析方法，养成从微观的点线面角度分析物体形状及投影的习惯，基本形成空间思维能力；通过典型叠加性和切割型组合体三视图训练，使学生理解形体分析法和线面分析法的基本要领，掌握绘制和阅读三视图的基本方法步骤，掌握组合体尺寸标注的原则和方法，养成对复杂问题有序求解、把握联系的综合思维能力；通过常见物体的简化组合分析，使学生养成构型思维能力；通过轴测图训练，使学生掌握简单立体图画法，能用轴测图辅助分析读图，拓展视图表达思路，为后续学习打下基础。

**先修课程：**无

**后续课程：**机械制图 2、机械制造技术 B、Pro/E 应用技术、数控车加工编程与操作 1

## 2.机电基础

**课程代码：**71213120

**课程性质：**必修

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**了解电路的组成；掌握直流电路的基本概念与分析；掌握单相交流电路的基本概念与分析；掌握三相交流电路中的电源与负载连接及功率计算；了解变压器的结构和工作原理；了解三相异步电动机的结构和工作原理；掌握常用半导体器件的使用方法；能对整流电路进行分析；能对逻辑电路进行分析。

**主要内容：**学习电工电子基础理论知识，包括欧姆定律、基尔霍夫定律和叠加定理等基本电路理论，简单的直流、交流电路的分析与计算，变压器、电动机结构和工作原理的认识，以及模拟电路和数字电路基础知识等。

**教学要求：**采用理论讲授的方式，充分利用多媒体、在线课程、电路仿真软件等资源。通过对电路模型的介绍，使学生了解电路的组成；通过对电路基本定律及应用的讲解，使学生掌握直流电路概念和分析方法；通过对单相、三相交流典型电路的讲解，使学生掌握交流电路的一般分析方法，掌握三相交流电路中电源与负载的连接及功率的计算；通过对变压器、低压电器元件和三相异步电动机相关知识的讲解，使学生了解常用电气元件的结构和工作原理；通过对 PN 结单向导电性、三极管基本放大电路、逻辑门电路等知识的讲解，使学生掌握常用半导体器件的使用方法，初步具备整流电路和逻辑电路的分析能力，为后续电类课程学习做好铺垫。

**先修课程：**无

**后续课程：**电气控制与 PLC 应用技术、机电控制基础技能训练

### 3. 机械设计基础

**课程代码：71216169**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**能够分析与绘制平面机构运动简图及自由度计算；能够分析与设计平面连杆机构、凸轮机构；能够绘制工程构件受力图，并能够分析求解平面汇交力系、平面力偶系和平面一般力系的平衡问题；能够对工程构件在承受轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲情况下的承载能力进行设计与分析。理解机械设计的基本要求及方法，掌握机器的组成、常用机构的类型、特点及工作原理，掌握工程构件的受力分析与承载能力设计。

**主要内容：**学习机械原理、力学计算基础。主要内容包括机器的组成、机

械设计的基本要求，平面机构运动简图绘制及自由度分析，平面连杆机构与凸轮机构的运动分析与设计，工程构件受力图的绘制与分析，平面力系构件的平衡分析与求解、工程构件轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲的承载能力设计等。

**教学要求：**教师通过列举生活与工程应用实例、结合动画视频演示，使学生掌握机器的特征及其组成，了解机械设计的基本要求及一般过程；通过应用举例、动画视频演示、讲练结合等方式，使学生掌握机构运动简图的绘制与平面机构自由度的计算，平面连杆机构与凸轮机构的特点、常见类型、工作原理以及设计方法；通过工程现象的举例分析、课堂讨论、讲练结合等方式，使学生了解工程中常见的约束类型、构件的几种典型变形形式，掌握工程构件受力图的绘制，掌握平面力系构件的受力分析与求解以及轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲的承载能力设计等。

**先修课程：**机械制图 1

**后续课程：**液压与气动

#### 4.机械制图 2☆

**课程代码：**71216103

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**掌握视图、剖视图、断面图、局部放大图、规定画法和简化画法等机件表达方法的适用条件、画法、配置和标注要求。了解零件图的内容，掌握零件图的视图选择方法和表达要求，能综合运用各类机件表达方法表达典型零件；理解零件图尺寸标注合理性要求，依据零件的功能和加工方法合理标注零件尺寸；掌握零件图的表面粗糙度的标注方法，能根据零件表面作用合理选定并正确标注表面粗糙度；理解极限与配合的基本概念，掌握极限与配合标注方法，能根据孔轴公差带代号查阅标准确定孔轴极限偏差和配合类型；了解几何公差分类，理解几何公差的标注方法，能识读常见几何公差的基本含义；了解轴套类、盘盖类、叉架类和箱体类四类典型零件的形状特点，掌握其典型结构如螺纹、孔、退刀槽、过渡线等的表达要领，能绘制其完整零件图；掌握零件图读图方法，能阅读中等复杂程度的零件图。了解标准件和常用件的种类、规定画法和规定标记；掌握螺纹紧固件连接、键连接、销连接、滚动轴承、弹簧等标准件装配结构的画法；了解齿轮传动的形式，掌握直齿圆柱齿轮

参数计算、视图画法和啮合图画法。了解装配图的内容，理解装配图的规定画法和特殊画法，理解装配图尺寸种类和含义，了解装配技术要求的内容，掌握装配图零部件编号和明细表写法；掌握装配体拆卸的基本要求、拆卸工具使用方法、拆卸方法和步骤，掌握零件测绘的方法和步骤，能测绘中等复杂程度的机械设备；了解常见的装配结构，能合理设计装配路线，能正确装配简单的装配体；掌握装配图识读方法和由装配图拆画零件图的方法，能阅读中等复杂程度的装配图。

**主要内容：**机件表达方法，包括视图、剖视图、断面图、规定画法和简化画法等；标准件与常用件，包括螺纹紧固件、键连接、销连接、滚动轴承、齿轮、弹簧等；零件图，包括零件图的视图选择、尺寸标注、技术要求、工艺结构、零件图的识读等；装配图，包括装配图的规定画法和特殊画法、装配图的尺寸标注、技术要求、零部件序号和明细表写法、装配图的识读等；机械测绘相关知识。

**教学要求：**教师通过典型机械模型的测绘训练，使学生掌握视图、剖视图、断面图、局部放大图等机件表达方法的适用条件、图形画法、配置和标注要求；通过标准件与常用件测绘训练，使学生掌握常见标准结构的选型和视图表达要求，能够查阅相关标准确定零部件参数，增强规范意识和标准意识；通过典型零件测绘训练，使学生理解四类典型零件的结构特点、视图表达特点、尺寸标注特点、技术要求规范和工艺结构要求，能够绘制完整规范的零件图，阅读中等复杂程度的零件图，并初步养成用工程观点分析问题的能力；通过由零件图拼画装配图训练，使学生理解装配图的视图表达和尺寸标注要求，能绘制完整规范的装配图；通过典型机械设备测绘训练，使学生了解机械测绘基本步骤，掌握常见测绘工具使用方法，能够测绘和阅读中等复杂程度的机械设备，养成严谨的工作习惯和一丝不苟的工作作风。

**先修课程：**机械制图 1

**后续课程：**机械制造技术 B、Pro/E 应用技术、数控车加工编程与操作 1

## 5. 电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS) ★☆

**课程代码：**71213122

**课程性质：**必修

**课程学时：**72

**课程学分：**4.5

**课程目标：**了解电气控制的应用场合和发展趋势；掌握低压电器元件选型



和使用；掌握常用继电器控制系统设计与安装；熟悉可编程控制器的结构和工作原理；掌握 PLC 的指令系统和编程方法；掌握 PLC 梯形图与流程图控制设计方法；掌握典型的 PLC 控制系统的程序设计。

**主要内容：**学习低压电器及控制环节的应用，包括电动机基本控制方法和实用电气控制线路的原理及应用；学习 PLC 的基础应用技术，包括 PLC 的工作原理，PLC 的编程器件，PLC 指令系统，PLC 程序设计方法，PLC 控制系统设计，PLC 逻辑控制和模拟控制等方面的应用。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方式，以典型的案例作为教学项目。通过汽车生产技术发展的概述，使学生了解电气控制的应用场合和发展趋势；通过讲解电机的启停控制，使学生掌握简单继电器控制系统的设计与安装；通过对 PLC 典型控制系统的讲授，使学生了解 PLC 结构和工作原理，掌握 PLC 指令系统和编程方法。在教学中注重学生逻辑思维能力和独立设计能力的培养，使学生初步具备电气控制电路分析与设计能力。

**先修课程：**机电基础

**后续课程：**PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

## 6. 机电控制基础技能训练 ▲

**课程代码：**71215204

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**2

**课程目标：**掌握安全用电要求，遵守安全用电操作规程，掌握扑灭电气火灾的方法。熟悉常用电工工具的结构及用途，掌握常用电工工具的使用方法。熟悉常用低压电气元件的结构、工作原理、用途、图形符号、型号及主要参数，能正确选用、安装、检测和维修常用低压电气元件。能正确绘制和熟练识读继电器-接触器控制电路图，掌握和理解三相异步电动机继电器-接触器控制电路的安装方法和电路工作原理。掌握电路的装配和故障检修方法。在技能训练中培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神，增强学生的职业认同感和劳动自豪感。

**主要内容：**安全用电，电工基本操作技能，常用低压电气元件原理及应用，继电器-接触器控制电路的安装与检修技能，读图识图以及绘图技能，根据要求进行电路设计等内容。学习机电类工匠精神案例、先进事迹。

**教学要求：**教师通过实物拆解，使学生了解常用电气元件的结构及用途；

通过电路通电,使学生掌握常用电路工作原理;通过装配电路板,使学生掌握电路安装方法。教师要对学生的实践过程中的劳动表现进行指导、考核。

**先修课程:** 机电基础

**后续课程:** PLC 应用技能训练 A (SIEMENS)、机床装配与调试技能训练

## 7. AutoCAD 技能训练

**课程代码:** 71215201      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 48      **课程学分:** 2

**课程目标:** 掌握 AutoCAD 软件的绘图界面;掌握图层的概念并灵活运用,熟练掌握直线、点、圆、圆弧等绘图功能工具的使用,熟练掌握复制、移动、修剪、延伸、删除、打断、旋转、阵列、镜像、图案填充等常用编辑功能的使用;掌握文字样式和标注样式的设置;能使用 AutoCAD 软件绘制中等复杂程度零件的零件图和装配图。

**主要内容:** AutoCAD 软件的基础知识,启动、退出,图形文件的管理,数据输入方式,图层的概念,常用菜单,常用绘图功能的使用方法:直线、点、圆、圆弧、椭圆及椭圆弧、多段线、样条曲线、矩形及多边形的绘制;常用编辑功能的使用方法:复制、移动、修剪、延伸、删除、打断、旋转、阵列、镜像、图案填充等;尺寸标注的方法等。

**教学要求:** 教师通过介绍 AutoCAD,使学生了解 AutoCAD 的使用功能及适应范围,了解学习的目的;通过 AutoCAD 各命令的学习,使学生掌握 AutoCAD 绘图的技巧及方法,并能够准确快速的进行中等复杂程度的零件图和装配图绘制,为车削加工技能训练 2、夹具设计、机械制造技术、工业产品造型设计等其他后续课程的学习打下基础。

**先修课程:** 机械制图 1、机械制图 2

**后续课程:** 数控车加工编程与操作 1、数控铣加工编程与操作 1、毕业设计

### (五) 其他专业课简介

#### 1. 液压与气动

**课程代码:** 71216104      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 48      **课程学分:** 3

**课程目标:** 掌握液压传动的工作原理,系统组成;掌握流体静力学及相关

计算；掌握齿轮泵、叶片泵、柱塞泵的工作原理及结构特点；掌握液压马达的工作原理；掌握泵的拆装方法；掌握液压缸的推力计算；掌握液压缸的拆装方法；掌握压力控制阀的工作原理，结构特点；掌握换向阀的位、通、中位机能、控制方式及图形符号；掌握调速阀的组成、工作原理、特性；掌握方向控制回路的作用、原理、应用；掌握压力控制回路的作用、原理、应用；掌握速度控制回路的作用、原理、应用；掌握阅读液压系统图的方法和步骤；掌握 YT4543 液压系统工作原理；掌握“穿地龙”机器人控制系统工作原理；掌握液压系统的设计过程及计算方法；掌握气动元件结构、工作原理、应用；掌握气动回路的作用、工作原理和应用。

**主要内容：**学习液压传动的工作原理，系统组成；流体静力学及相关计算；齿轮泵、叶片泵、柱塞泵的工作原理及结构特点；液压马达的工作原理；泵的拆装方法；液压缸的推力计算；液压缸的拆装方法；压力控制阀的工作原理，结构特点；换向阀的位、通、中位机能、控制方式及图形符号；调速阀的组成、工作原理、特性；方向控制回路的作用、原理、应用；压力控制回路的作用、原理、应用；速度控制回路的作用、原理、应用；阅读液压系统图的方法和步骤；YT4543 液压系统工作原理；“穿地龙”机器人控制系统工作原理；液压系统的设计过程及计算方法；气动元件结构、工作原理、应用；气动回路的作用、工作原理和应用。

**教学要求：**教师通过液压千斤顶、磨床液压系统的讲解，使学生掌握液压传动的工作原理，系统组成；通过静压原理、贝努力方程、沿程压力损失的讲解，使学生能够利用流体静力学及动力学原理进行相关计算；通过三位四通、三位五通换向阀的讲解，使学生掌握换向阀的位、通、中位机能、控制方式及图形符号；通过齿轮泵、叶片泵、柱塞泵的结构组成讲解，使学生掌握常见泵的工作原理及结构特点；通过叶片马达的讲解，使学生掌握液压马达的工作原理；通过泵的拆装，使学生进一步掌握泵的工作原理及拆装方法；通过静压原理及力传递规则讲解，使学生掌握液压缸的推力计算；学生通过双作用缸的拆装，进一步掌握液压缸的结构组成及拆装方法；通过溢流阀、减压阀、顺序阀的讲解，使学生掌握压力控制阀的工作原理，结构特点；通过调速阀的讲解，使学生掌握调速阀的组成、工作原理、特性；通过典型方向回路的讲解，使学生掌握方向控制回路的作用、原理、应用；通过典型压力控制回路的讲解，使

学生掌握压力控制回路的作用、原理、应用；通过典型速度控制回路的讲解，使学生掌握速度控制回路的作用、原理、应用；通过 YT4543 液压系统、“穿地龙”机器人控制系统工作原理的讲解，使学生掌握阅读液压系统图的方法和步骤；通过气动元件结构、工作原理、应用及气动回路的讲解，使学生掌握气动基本回路的构成、工作原理和应用。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人现场编程（ABB）、工业机器人系统集成（ABB）

## 2.工业机器人现场编程（ABB）★☆☆

**课程代码：**71213128      **课程性质：**必修

**课程学时：**56      **课程学分：**3.5

**课程目标：**通过学习掌握工业机器人的手工示教操作，理解工业机器人参数设置，了解关节机器人的运动学和动力学，掌握工业机器人指令系统、工业机器人现场总线通讯设置与编程、基础示教编程与调试，能根据现场需要完成工业机器人的搬运、码垛、装配等典型工作站的编程与调试。

**主要内容：**学习工业机器人组成、原理、操作、指令、编程方法。主要内容包括工业机器人的组成、分类和技术参数，工业机器人机械组成、夹具设计和安装，工业机器人的电路和气路连接、参数设置、工业机器人现场总线通讯设置、编程指令、工业机器人示教器使用、示教编程与调试，搬运、码垛、装配等典型工业机器人应用。

**教学要求：**教师通过工业机器人现场编程相关知识的讲解，使学生掌握工业机器人组成、原理、操作、指令、编程方法。主要内容包括工业机器人的组成、分类和技术参数；通过工业机器人的电路和气路连接、参数设置、工业机器人现场总线通讯设置、编程指令、工业机器人示教器使用、示教编程与调试等技能训练，使学生掌握工业机器人搬运、码垛、装配等典型工业机器人应用。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人离线编程与仿真 A、工业机器人系统设计与应用技能训练、工业机器人离线编程技能训练

## 3.智能视觉技术应用★☆☆

**课程代码：**71213135      **课程性质：**必修

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**培养学生能够按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。能使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。能够进行二维、三维视觉系统、工业机器人、可编程控制器系统调试。

**主要内容：**机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在智能视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维工业机器人应用视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发。

**教学要求：**掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统集成技能训练。

#### **4. 电气 CAD 技能训练**

**课程代码：71215202**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**熟悉电气原理图的制图规范；掌握电气 CAD 图纸的绘制；熟练掌握 AutoCAD 绘图软件操作方法及典型电气图的绘制方法与技巧；使学生具备较强的 AutoCAD 制图能力，更好地为后续课程的学习和从事专业技术工作打下基础。

**主要内容：**学习机械制图基础知识；学习 AutoCAD 制图软件的编辑和使用；学习电机控制电路、机床电路等电气原理图的绘制；学习三视图的绘制方法。

**教学要求：**采用实践教学的方式，利用电子教室、AutoCAD 制图软件，通过训练学生的典型控制电路的绘图能力，使学生具备电气原理图的识图和制图能力。

**先修课程：**机械制图 1、机电基础、机械制图 2、机电控制基础技能训练

**后续课程：**PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

#### **5. 工业机器人技术基础**

**课程代码：71213136**                      **课程性质：选修**

**课程学时：48**                              **课程学分：3**

**课程目标：**掌握工业机器人结构、参数、原理等基础知识，了解工业机器人机械部件、电气驱动、自动控制原理及相关知识；掌握工业机器人夹具、传感器原理及应用知识。

**主要内容：**学习工业机器人结构、参数、原理、机械部件、电气驱动、自动控制原理及相关知识。学习工业机器人夹具、传感器原理及应用知识。

**教学要求：**采用理论讲授的方式，结合实际工程案例，重点工业机器人组成及工作原理，为后续学习工业机器人操作与编程、安装与调试打下基础。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练

**后续课程：**工业机器人现场编程、工业机器人系统运维技能训练

## 6. 高级语言程序设计

**课程代码：71213137**                      **课程性质：选修**

**课程学时：48**                              **课程学分：3**

**课程目标：**通过本课程的学习，旨在培养学生具有高级计算机设计、编程和调试的能力。掌握 C 语言这种通用高级程序设计语言，为后续计算机程序设计、工业机器人程序设计、机器视觉程序设计打下扎实的基础。

**主要内容：**学习高级语言概述、基本数据类型、运算符与表达式、输入输出函数、语句结构、顺序结构程序设计、选择结构程序设计和循环结构程序设计；数组、指针、结构体、共同体和枚举的应用、位运算、编译预处理；文件的建立与使用等。

**教学要求：**教师通过项目化教学，使学生掌握高级计算机语言设计相关知识和能力；通过 C 语言系统化教学，为后续计算机程序设计、工业机器人程序设计、机器视觉程序设计打下扎实的基础。

**先修课程：**电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**PLC 应用技能训练 A(SIEMENS)、工业机器人系统集成(ABB)

## 7. PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

**课程代码：71215245**                      **课程性质：选修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**掌握西门子 PLC 的结构和原理，掌握西门子 PLC 的接口和外围硬件电路连接，能熟练使用编程软件；掌握西门子 PLC 位逻辑指令、定时计数指令、顺序控制指令、功能指令、特殊指令、模拟量与 PID 控制指令、PLC 通讯指令的使用；掌握 PLC 编程原则和编程技巧，能根据工业控制要求，设计、安装与编程调试各种典型机电控制系统。培养学生关注社会热点问题，关注时事政治，增强职业道德和素养，具有社会责任感和使命感。深入挖掘机电类大国重器，国际领先案例，培养学生民族自豪感。将 PLC 应用知识与日常生活紧密融合，培养精益求精的工作态度，树立正确的人生观和价值观。

**主要内容：**西门子可编程控制器的基本组成、硬件配置、原理、编程软件、外部接口、位逻辑指令、顺序控制指令、功能指令、特殊指令、模拟量控制和 PID 控制指令、通讯指令、各种编程方法和编程调试技巧。

**教学要求：**教师通过讲解可编程控制器硬件系统，使学生能够正确安装可编程控制器，正确完成硬件连线；通过工程案例讲解练习，使学生掌握 S7-1200 PLC 编程软件的使用，具备在生产现场进行简单程序设计、运行、调试和维护可编程控制电气系统的能力。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练

**后续课程：**组态软件项目开发与实践 B、HMI 设计与应用技能训练、工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统设计与应用技能训练

## **8. 工业机器人系统运维技能训练★**

**课程代码：71215291**

**课程性质：选修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**通过学习工业机器人的编程与操作，掌握工业机器人基础应用技能，掌握工业机器人编程、调试、维护、维修等基本技能。

**主要内容：**学习工业机器人编程、操作、调试等基本技能，能够完成工业机器人的原点设置、参数设置、典型工作任务的编程与调试工作等。

**教学要求：**教师通过工业机器人编程与操作相关知识的讲解，使学生共机器人编程、操作与运维相关技术和技能。

**先修课程：**工业机器人现场编程（ABB）

后续课程：工业机器人系统集成（ABB）

## 9. 数控车加工编程与操作 1▲

课程代码：71215210                      课程性质：选修

课程学时：48                              课程学分：2

**课程目标：**通过本课程学习，使学生了解数控机床的结构及工作原理，能对数控机床进行一般性维护与保养，根据产品图样合理设计中等复杂程度零件的加工方案、编制加工工艺及相应的数控工艺文件；能熟练运用各种方法正确计算数控编程中相关基点、节点的坐标；掌握各种指令的含义、格式及用法，能合理运用固定循环指令等高级编程指令对复杂工件进行编程；熟练编写中等复杂程度零件的数控车加工程序。能合理选用装夹方式、夹具、刀具，合理选用切削用量，独立完成中等复杂程度零件的数控车加工。能对工件进行质量和误差分析，并能提出相应的改进与预防措施；具备勤劳诚信、爱岗敬业、吃苦耐劳、善于协作配合、善于沟通交流等职业素养与创新意识。

**主要内容：**学习数控车床安全操作规程、常规保养知识，学习数控车床工件加工编程知识（主要包括循环指令的编程方法、螺纹加工编程方法、非圆曲线类零件的编程方法和典型零件的加工编程以及数车工件加工工艺文件的编写）。掌握数控车床工件加工调试的步骤、掌握工件加工尺寸测量的方法以及工件加工质量控制方法。

**教学要求：**通过教师对数控车工件加工编程知识点的讲述，要求学生具有编写数控车床中等难度工件加工程序的能力。教师通过现场操作、讲述和示范，要求学生具有独立操作数控车床完成工件加工调试的能力、具有编写数控车加工工艺文件的能力，具有工件尺寸测量和控制工件质量的能力。要求学生通过本课程的学习，增强安全意识、产品质量意识，培养数控从业人员所具有的严肃、严谨、认真的工作作风和工作态度。

先修课程：机械制图 1、机械制图 2、机械设计基础

后续课程：工业机器人系统集成（ABB）、专业综合实践、毕业设计

## 10.工业机器人系统集成（ABB）★☆☆

课程代码：71213131                      课程性质：必修

课程学时：56                              课程学分：3.5

**课程目标：**通过学习掌握集成系统硬件设计、接口连接，掌握 PLC 工作



站的编程与调试，掌握工业现场总线技术和信号对接、工业机器人的信号对接、编程与调试；了解工业机器人视觉原理与应用，掌握触摸屏和 WINCC 组态应用，能对工业机器人集成系统进行整机调试和维护维修。

**主要内容：**学习各种典型工作站系统集成应用、编程调试和整机联机调试。主要内容包括 PLC 工业网络组态、编程、信号对接，工业机器人通讯组态、参数设置、复杂编程指令，工业机器人视觉原理与应用、触摸屏和 WINCC 组态应用、工业机器人系统的编程与调试。

**教学要求：**教师通过对工业机器人系统集成（ABB）相关知识的讲解，使学生了解工业机器人视觉原理与应用，掌握工业机器人集成系统硬件设计、接口连接；通过对 PLC 工作站的编程与调试、工业现场总线技术和信号对接、工业机器人视觉原理与应用、触摸屏和 WINCC 组态应用等知识点讲解，使学生掌握工业机器人系统集成（ABB）相关技术和技能。

**教学要求：**教师通过对工业机器人系统集成（ABB）相关知识的讲解，使学生了解工业机器人视觉原理与应用，掌握工业机器人集成系统硬件设计、接口连接；通过对 PLC 工作站的编程与调试、工业现场总线技术和信号对接、工业机器人的信号对接知识点讲解，使学生掌握工业机器人系统集成（ABB）相关技术和技能。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人系统集成技能训练

## 11.工业机器人离线编程与仿真 A★☆☆

**课程代码：**71213124                      **课程性质：**必修

**课程学时：**64                                **课程学分：**4

**课程目标：**通过 RobotStudio 离线编程软件的学习，了解 RobotStudio 基础界面操作，掌握简单模型的创建、模型的选择和导入，掌握工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建、激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型工作站的建模、机械装置和 Smart 组件的创建、IO 信号的连接、工作站逻辑的创建以及轨迹编程与仿真运行。

**主要内容：**学习 RobotStudio 离线编程软件的基础使用，主要包括离线

编程软件概述、基础界面操作、基本建模、模型的选择和导入、事件管理器与 Smart 组件、工业机器人系统创建、工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建、激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型任务。

**教学要求：**教师通过对 RobotStudio 离线编程软件的讲解，使学生了解离线编程软件发展、基础界面操作，掌握基本建模、模型的选择和导入；通过对事件管理器与 Smart 组件、工业机器人系统创建、工业机器人基本仿真工作站、工业机器人工作站系统模型的创建等知识点的讲解，使学生掌握激光切割工作站系统虚拟仿真、机器人搬运码垛工作站等典型任务的离线编程。

**先修课程：**工业机器人现场编程（ABB）

**后续课程：**工业机器人离线编程技能训练、专业综合实践

## 12. 工业机器人系统集成技能训练★

**课程代码：**71215247      **课程性质：**必修

**课程学时：**48      **课程学分：**2

**课程目标：**通过学习各种典型工作站的安装、接线、编程与调试，掌握工业机器人集成系统的机械安装、接口电路连接、工业现场总线连接、原点设置、位姿点设置和参数设置，理解工业机器人、主控 PLC 和各子站 PLC 的信号对接，实现 PLC 工作站、工业机器人、视觉相机、触摸屏等集成系统的编程调试、维护维修。

**主要内容：**主要内容包括工业机器人集成系统的各工作站的安装、接线、编程与调试，工业机器人的原点设置、位置点设置和参数设置、工业机器人与 PLC 的编程与调试，工业网络组态、编程、信号对接，典型集成系统联机调试。

**教学要求：**教师通过工业机器人系统集成相关知识的讲解，使学生了解工业机器人系统集成的发展现状与趋势；通过工业机器人系统集成中通信网络搭建、PLC 编程、机器人编程、管理信息系统设计、组态编程等技能训练，使学生掌握工业机器人系统设计与应用相关技术和技能。

**先修课程：**机电基础、电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、机电控制基础技能训练、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A

(SIEMENS)

后续课程：专业综合实践、毕业设计

### 13. 数字孪生与虚拟调试技能训练★

课程代码：71215293          课程性质：必修

课程学时：48                  课程学分：2

**课程目标：**通过学习使学生掌握使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数。掌握使用计算机、仿真软件、控制器、触摸屏等相关软硬件工具，对工业机器人应用系统进行系统调试。能进行工业机器人应用系统仿真设计及验证。能使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统仿真运行报告。

**主要内容：**数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、可编程控制器、触摸屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系统仿真调试及方案编写。

**教学要求：**掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。

**先修课程：**电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）、工业机器人现场编程（ABB）、PLC 应用技能训练 A（SIEMENS）

后续课程：工业机器人系统集成技能训练、专业综合实践、毕业设计

### 14. Unigraphics 应用技术 B☆

课程代码：71216111          课程性质：选修

课程学时：48                  课程学分：3

**课程目标：**能够应用 UG NX 软件草绘（二维图绘制）模块，利用尺寸驱动、几何约束等工具绘制中等复杂的二维草图和三维线框；能够根据零件图纸，独立运用 UG NX 软件完成中等难度的产品参数化、数字化造型设计，并对模型进行编辑修改的能力。能使用 UG NX 曲面模块进行中等难度曲面类零件的造型；能应用三维软件装配建模的方法完成数字化装配设计；能够按照国家规范，应用 UG NX 的工程图模块生成零件标准的二维零件图和装配图。

**主要内容：**学习工业产品的数字化设计、数字化装配、数字化制造的基本思路与方法；学习几何建模、特征建模和参数化建模三种数字化建模的原理和

方法；学习机械零件零件图和装配图的生成方法。

**教学要求：**通过学习扳手、吊钩、制动卡的二维草绘，使学生熟练运用尺寸驱动、几何约束完成二维草图的绘制能力。通过典型机构各零件三维造型建模，使学生能应用拉伸、旋转、阵列等特征工具创建零件的三维特征结构；能应用对齐、匹配等约束类型装配较简单的机构；能按照国家制图标准和图纸要求设置工程图绘图环境，能用一般视图和投影视图创建零件的三视图。通过典型各零件建模及工程图学习，使学生能综合利用拉伸、旋转、扫描、倒圆角、螺纹孔等特征操作创建较复杂机构零件的实体模型；能用全剖视图、半剖视图、局部剖视图创建零件的三视图；能用创建 3D 模型时的参数自动标注三视图中的尺寸和轴线，能创建工程图的粗糙度符号和技术要求，会创建较复杂零件的工程图；能应用装配工具各种功能操作，装配中等复杂的机构，会生成机构的爆炸图。

**先修课程：**机械制图 1、机械制图 2

**后续课程：**数控铣加工编程与操作、数字孪生与虚拟调试技能训练、毕业设计

## 15.组态软件项目开发与实践 B☆

**课程代码：**71213116                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                              **课程学分：**3

**课程目标：**了解工业组态的概念；掌握掌握 MCGS 通用版软件窗口的构成和基本操作；掌握组态动画界面的设计与脚本的编写方法；掌握组态软件数据处理、报警处理和曲线制作；掌握组态软件工程安全管理机制，以及用户与用户组的管理；具备简单组态项目的设计与调试能力。

**主要内容：**学习组态软件 MCGS 的开发和应用，包括实时数据库、用户窗口、主控窗口、设备窗口和运行策略等操作，数据处理、报警处理和曲线制作，赋值语句、条件语句、退出语句和注释语句的编写，以及函数的调用以及安全机制的应用。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方式，以 MCGS 软件作为平台，通过实例讲解组态软件项目的开发流程。通过计算机监控系统的概述，使学生了解工业组态的概念；通过机械手、交通灯、自动门等项目的讲解，使学生了解组态软件窗口的构成和操作、动画界面的设计和脚本编写，通过液位监控系统的

讲解，使学生掌握数据处理、报警处理和曲线制作，并掌握工程安全机制和用户和用户组的管理。通过典型案例的反复训练，使学生初步具备组态控制系统的设计与调试能力。

**先修课程：**电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统集成技能训练

## 16. 数控铣加工编程与操作 1▲

**课程代码：**71215212                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                                **课程学分：**2

**课程目标：**掌握金属切削机床的类型、构造、工艺范围、切削力与切削功率及刀具的几何角度的确定，能够识别、选择常用加工机床和切削刀具。根据机械设计与制造专业人才培养目标，特别是制造业对数控人才在数控铣床操作、加工工艺编制等方面的能力要求，确定本课程的培养目标，包括课程知识目标，课程能力目标，情感、态度和价值观目标。

**主要内容：**通过本课程的学习，使学生掌握使用数控铣床完成零件加工的基础知识；在专业技能上达到会编制零件加工工艺、会编制零件加工程序、会使用数控铣床加工零件、会保养和维护数控铣床的“四会”能力要求，学习的内容有，数控铣床的基本操作，程序的编辑，工件平面的铣削，工件轮廓加工，钻孔加工，最后学生要会进行简单零件的加工编程。使学生获得“数控铣床操作工”中级职业资格证书。

**教学要求：**教师通过对数控编程指令的讲解，编程方法的分析，使学生了解数控铣编程的原理，并且可以自己进行数控编程；通过机床操作的演示和指导，使学生掌握数控铣机床的操作加工方法，并能进行独立的操作加工。

**先修课程：**机械设计基础

**后续课程：**工业机器人系统集成技能训练

## 17.HMI 设计与应用技能训练

**课程代码：**71215256                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                                **课程学分：**2

**课程目标：**了解 HMI 的结构和用途；掌握 MCGS 触摸屏的界面设计与脚本编写；掌握 MCGS 触摸屏与 PLC 的通信方式；掌握 MCGS 触摸屏中报警、配方和权限等知识；掌握典型控制系统的主画面、参数设置画面、监控画面的

设计。

**主要内容：**学习嵌入式组态软件 MCGSE 在 HMI 方面的开发和应用，包括 HMI 的概念与应用场合，PLC 与嵌入式组态的通信与联调方法，嵌入式组态软件的基本术语、定义、概念与策略，嵌入式组态软件的报警、配方、权限管理等实现；以及嵌入式组态配方使用方法。

**教学要求：**采用实践教学的方式，利用电子教室、以 MCGS 触摸屏作为对象，通过讲解机械手、生产线等典型自动化控制系统的 HMI 画面设计和实现方法，使学生了解 HMI 结构和用途，掌握 MCGS 通信、报警、配方和权限知识，具备嵌入式组态软件设计能力。

**先修课程：**电气控制与 PLC 应用技术（SIEMENS）

**后续课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统集成技能训练

## 18. 工业机器人焊接技能训练 ▲

**课程代码：**71215294                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                                **课程学分：**2

**课程目标：**通过本课程学习，使学生了解工业机器人焊接工作站的结构及工作原理，能对焊接工作站进行一般性维护与保养，根据任务要求，完成工业机器人焊接编程、操作与调试。

**主要内容：**学习焊接工艺知识、焊接工作站结构和工作原理。学习工业机器人焊接编程、操作、调试与保养维护相关技术技能。

**教学要求：**通过教师对工业机器人焊接工作站知识点的讲述，要让学生掌握工业机器人焊接编程、操作、调试与保养维护相关技术技能。

**先修课程：**工业机器人现场编程（ABB）、工业机器人离线编程与仿真 A、工业机器人系统运维技能训练

**后续课程：**专业综合实践、毕业设计

## 19. 工业互联网应用技能训练

**课程代码：**71215295                      **课程性质：**选修

**课程学时：**48                                **课程学分：**2

**课程目标：**通过本课程学习，使学生了解工业互联网基础知识，掌握工业互联网编程、操作与调试相关技术技能。

**主要内容：**学习工业互联网基础实施和工作原理。学习工业互联网编程、

操作与调试相关技术技能。

**教学要求：**通过教师对工业互联网知识点的讲述，要让学生工业互联网编程、操作与调试相关技术技能。

**先修课程：**工业机器人系统集成（ABB）、工业机器人系统集成技能训练

**后续课程：**专业综合实践、毕业设计

## （六）实践提升课程简介

### 1.专业综合实践

**课程代码：71215360**                      **课程性质：必修**

**课程学时：144**                              **课程学分：6**

**模块 1：工业机器人离线编程技能训练**

**课程代码：71215254**                      **课程性质：必修**

**课程学时：48**                                **课程学分：2**

**课程目标：**通过学习掌握 RobotStudio 离线编程软件的在线编程方法，理解工业机器人参数设置、工业机器人指令调用方法与方式；掌握工业机器人在线编程与调试，能根据工业现场的搬运、码垛、装配等典型工作站完成 RobotStudio 的在线编程与调试。

**主要内容：**学习 RobotStudio 离线编程软件的在线功能，包括 RobotStudio 在线功能和 ABB 机器人建立连接、工业机器人在线参数设置、指令系统调用，RobotStudio 离线编程软件实现对搬运、码垛、装配等典型工作站的在线编程。

**教学要求：**教师通过对 RobotStudio 离线编程知识点的讲解，使学生理解工业机器人参数设置、工业机器人指令调用方法与方式；通过对事件管理器与 Smart 组件、搬运、码垛、装配等典型任务的离线编程技能训练，使学生掌握工业机器人离线编程的关技术和技能。

**先修课程：**工业机器人离线编程与仿真 A

**后续课程：**毕业设计、岗位实习

**模块 2：智能生产线调试与维护技能训练**

**课程目标：**掌握智能制造生产线的设计、安装、接线、编程与调试，能够完成工业现场总线的设计与安装，能对工业机器人、主控 PLC 和各子站 PLC 进行信号对接，掌握生产线的工业网络组态、信号传递以及 PLC 与工业机器人的编程与调试，实现智能制造系统的设计与编程调试。

**主要内容:**学习智能制造生产线的设计与应用,主要内容包括生产线系统的设计、安装、接线、编程与调试,生产线系统的工业网络组态、信号传递;PLC与工业机器人的编程与调试、智能生产线系统的联机调试。

**教学要求:**教师通过对智能制造生产线的设计、安装、接线、工业现场总线的设计与安装的讲解,使学生了解主控PLC和各子站PLC进行信号对接;通过对生产线的工业网络组态、信号传递以及PLC与工业机器人的编程与调试技能训练,使学生掌握实现智能制造系统的设计与编程调试。

**先修课程:**校平台课、专业基础课、专业课

**后续课程:**毕业设计、岗位实习

### **模块3:平面关节机器人应用技能训练**

**课程目标:**学习平面关节型机器人的编程与操作,掌握平面关节型机器人基础应用技能,掌握平面关节型机器人编程、调试、维护、维修等基本技能。

**主要内容:**学习平面关节型机器人编程、操作、调试等基本技能,能够完成工业机器人的原点设置、参数设置、典型工作任务的编程与调试工作等。

**教学要求:**教师通过平面关节型机器人编程与操作相关知识的讲解,使学生共机器人编程、操作与运维相关技术和技能。

**先修课程:**校平台课、专业基础课、专业课

**后续课程:**毕业设计、岗位实习

## **2.毕业设计(论文)及答辩**

**课程代码:** 71215365      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 168      **课程学分:** 7

**课程目标:**毕业设计(论文)是实现专业人才培养目标的重要综合性教学环节,其目标是让学生得到一次理论联系实际的综合训练,用所学的专业知识分析和解决工程实际问题;了解开发新产品或新工艺的程序与内容;具备一定的技巧和经验;能够在规定的时间内用语言陈述所做的工作并回答提出的问题。从而在获取信息、工程设计、新方法和新技术等方面的开发和应用能力得到全面提高。培养学生辩证能力。有组织、有准备、有计划、有鉴定的比较正规的审查论文,论文答辩的目的进一步考查和验证论文作者对所著论文论述到的论题的认识程度和当场论证论题的能力;进一步考察论文作者对专业知识掌握的深度和广度;审查论文是否由学生自己独立完成等情况。



**主要内容:** 针对某一课题,在导师的指导下,综合运用专业理论和技术,做出解决实际问题的设计或研究,编制设计报告或撰写研究论文一篇。课题选取注重实际、实用,能够满足教学要求并具有可操作性。学生介绍设计(论文),答辩教师提出问题,学生记录问题,经过 2-3 分钟准备之后回到问题,委员会合议答辩情况,综合打分。

**教学要求:** 通过教师指导、学生独立完成的方式,使学生了解专业核心技术的发展背景,掌握机电控制系统软硬件设计能力,论文写作能力,从而具备机电技术综合应用能力。

**先修课程:** 校平台课程、创新创业能力课、专业基础课成、专业课程、专业综合实践。

**后续课程:** 岗位实习

### 3. 岗位实习 1

**课程代码:** 71215366      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 120      **课程学分:** 5

**课程目标:** 通过培训,让学生认同企业的文化和价值观,提高学生迅速融入企业氛围,发挥所长,尽快成才的能力。

**主要内容:** 旨在提升学生就业能力、创业意识和工作能力的职业综合素质训练课程。通过营造职场氛围,将教学融于工作中,设置融入企业、工作模拟、积蓄力量和和谐发展等模块,引导大学生热爱工作、忠于企业、在企业的发展中实现自身的价值。培训学生作为职业人必须了解企业文化、人事规章及福利、岗位职责与个人发展、融入社会等知识。

**教学要求:** 教师通过培训的教学形式,使学生掌握企业文化、企业价值观,进一步适应企业、融入社会。

**先修课程:** 校平台课程、创新创业能力课、专业基础课成、专业课程、专业综合实践,毕业设计(论文)。

**后续课程:** 岗位实习

### 4. 岗位实习

**课程代码:** 71215367      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 384      **课程学分:** 16

**课程目标:** 贯彻以服务为宗旨、以就业为导向的教育思想,发挥劳动育人

的独特作用，追求毕业生与企业要求零距离，学生、企业双向选择，进行岗位实习。通过岗位实习学生应达到如下要求：

- (1) 熟悉对应的岗位环境，具有较快适应工作岗位、承担职责的能力；
- (2) 具有综合运用所学知识和基本技能，分析和解决岗位生产中实际问题的能力；
- (3) 具有吃苦耐劳，爱岗敬业、团结协作精神；
- (4) 具有针对自己的工作岗位，进行一般性的技术改造或设计的能力；
- (5) 具有把握本专业发展动态、勇于创新，独立思考的能力。
- (6) 具有正确的劳动观念、积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯与品质。

**主要内容：**通过双选到专业对口的现场直接参与生产过程，综合运用本专业所学的知识和技能，以完成一定的生产任务，并进一步获得感性认识，掌握操作技能，学习企业管理；让学生在生产劳动过程中直接经历物质财富的创造过程，体验简单劳动、复杂劳动、创造性劳动等不同的劳动过程，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大，增强职业认同感和劳动自豪感，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。

**教学要求：**通过 16 周的岗位实习，使学生熟悉对应的岗位环境，培养适应工作岗位、承担职责的能力，培养不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，能够综合应用所学专业知知识，进行一般性的技术改造或产品设计、制造，提升学生创意物化能力，为高质量就业打好基础。

**先修课程：**校平台课程、创新创业能力课、专业基础课成、专业课程、专业综合实践。

## **(七) 其它**

1.根据徐州工业职业技术学院“学分认定与置换管理办法”可进行校际课程学分认定与置换。

2.第二、第三课堂活动，包括：校内外自主实践、社会实践、各类社团活动、学科竞赛、技能竞赛、各类考证考级、科技活动、艺术特长等，可根据学校“学分认定与置换管理办法”申请进行学分认定与置换，免修相关课程。

## **十一、资格证书**

### **1.职业能力证书**

学生必须具备体现修读工业机器人技术专业核心能力的中级职业技能证书所需要的知识和技能。取得中级职业技能等级证书或中级职业资格等级证书一项，或修读同类课程的成绩 $\geq 70$ 分。

职业能力等级证书名称	体现专业核心能力	同类课程名称
工业机器人操作与运维	工业机器人的操作、运行及维护能力。	工业机器人现场编程(ABB)、工业机器人系统运维技能训练、工业机器人离线编程与仿真
工业机器人系统集成	工业机器人的系统集成应用能力。	工业机器人系统集成(ABB)、工业机器人系统集成技能训练
电工	具有电气控制线路安装与调试能力； 具有安全用电能力。	机电基础、机电控制基础技能训练、电气控制与PLC应用技术(SIEMENS)

## 2.通用能力证书

学生必须具备高等学校英语应用能力 B 级同等水平及以上（非英语语言类专业）和普通高校计算机一级同等水平及以上（非计算机专业）的通用能力，其中同等水平是指在我校修读的同类课程成绩为 70 分及以上。英语同类课程指大学英语 A1、A2、B2、基础英语 B1 或日语 1 或其它小语种，取最高成绩计算；计算机同类课程指计算机应用基础。

## 十二、毕业要求

1. 毕业学分本专业学生至少须修满 139.5 学分方可毕业，其中，具体如表所示。

毕业学分要求

课程类别	必修学分	选修学分	总学分	备注
校平台课程	34.5	4.5	39	《大学英语 B2》、《大学英语 A2》、《高等数学 2》、《应用语文》任选其一修读选修课，修读 4.5 学分。
创新创业能力课程	3.5	6.5	10	大学语文 1.5 学分，跨院部选修课 2 学分，其它人文素养课程选修学分不少于 3 学分。
院群平台课程	19.5	0	19.5	
专业深化课程	11.5	7	18.5	
专业方向课程	11.5	7	18.5	对于未细分专业方向的专业，是指修读的围绕该专业职业面向的落脚点设置的课程。
实践提升课程	34	0	34	专业综合实践选模块，毕业设计（论文）选

				题目，岗位实习选择单位。
合计	114.5	25	139.5	

## 2.考试成绩

课程的考试成绩在计入总成绩时，根据学分数进行加权。学业绩效模块只评价为“通过”和“未通过”。在毕业时，学业绩效模块必须为“通过”，但不计入总成绩。

## 3.职业能力

学生必须具备体现修读工业机器人技术专业核心能力的中级职业技能证书所需要的知识和技能。取得中级职业技能等级证书或中级职业资格等级证书一项，或修读同类课程的成绩 $\geq 70$ 分。

## 4.通用能力

学生必须具备高等学校英语应用能力 B 级同等水平及以上（非英语语言类专业）和普通高校计算机一级同等水平及以上（非计算机专业）的通用能力，其中同等水平是指在我校修读的同类课程成绩为 70 分及以上。英语同类课程指大学英语 A1、A2、B2、基础英语 B1 或日语 1 或其它小语种，取最高成绩计算；计算机同类课程指计算机应用基础。

## 十三、课程设置表

# 徐州工业职业技术学院

## 工业机器人技术专业 2022 版人才培养方案课程设置表

### 一、公共基础大类课程

#### 1、校平台课程

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课学时	实践学时	社会实践	考核方式
公共基础课程	71901201	入学教育	必修	1	1.0	24	24	2	22	0	考查
	71901203	军事技能训练	必修	1	2.0	56	112	2	110	0	考查
	71712101	军事理论	必修	1	2.0	2	36	36	0	0	考查
	71813101	思想道德与法治	必修	1	3.0	4	48	48	0	0	考查
	71814104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	2	4	32	24	0	8	考试
	71814105	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2	3	4	48	36	0	12	考试
	71813102	形势与政策 1	必修	1	0.2	2	8	4	0	4	考查
	71813103	形势与政策 2	必修	2	0.2	2	8	4	0	4	考查
	71813105	形势与政策 3	必修	3	0.2	2	8	4	0	4	考查
	71813106	形势与政策 4	必修	4	0.2	2	8	4	0	4	考查
	71813107	形势与政策 5	必修	5	0.2	2	8	4	0	4	考查
	71813100	国家安全教育	必修	2	1	2	16	16	0	0	考查
	71711101	体育 1	必修	1	2.0	2	26	26	0	0	考试
	71711102	体育 2	必修	2	2.0	2	28	28	0	0	考试
	71711103	体育 3	必修	3	2.0	2	28	28	0	0	考试
	71711104	体育 4	必修	4	2.0	2	28	28	0	0	考试
	71815101	心理健康教育	必修	1	2.0	2	32	8	24	0	考查
	72102101-B	大学英语 A1	必修	1	3.5	4	56	56	0	0	考试
	72102120-B	基础英语 B1	必修	1	3.5	4	56	56	0	0	考试
	72102121-B	日语	必修	1	3.5	4	56	56	0	0	考试
	71811102	高等数学 1	必修	1	3.0	4	48	48	0	0	考试
	71311101	计算机应用基础	必修	2	3.0	4	48	24	24	0	考查
	72102102-B	大学英语 B2	选修	2	4.5	4	72	72	0	0	考查

72102114-B	大学英语 A2	选修	2	4.5	4	72	72	0	0	考查
71811103-B	高等数学 2	选修	2/3	4.5	4	72	72	0	0	考查
71817103	应用语文	选修	2/3	4.5	4	72	72	0	0	考查
<b>说明:</b> 1. 修读 39 学分, 其中必修 34.5 学分、选修 4.5 学分。 2. 《基础英语 B1》、《大学英语 A1》、《日语》三门语言课程类课程任选其一修读。 3. 《大学英语 B2》、《大学英语 A2》、《高等数学 2》、《应用语文》任选其一修读。										

## 2、创新创业能力课

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课时	实践学时	社会实践	考核方式
双创基础课程	72201102	职业生涯规划	必修	2	0.5	2	8	8	0	0	考查
	72201103	创新方法训练	必修	3	1.0	2	16	16	0	0	考查
	72201104	就业与创业指导	必修	4	1.0	2	16	16	0	0	考查
	71714103	劳动教育	必修	1	1.0	4	16	16	0	0	考查
人文素养课程	详见人文素养课程汇总表	马克思主义理论类课程	限选	1/2/3 /4/5	0.5	2	12	2	0	0	考查
		党史国史类课程	限选		0.5	2	12	2	0	0	考查
		中华优秀传统文化类课程	限选		0.5	2	12	2	0	0	考查
		健康教育类课程	限选		0.5	2	12	2	0	0	考查
		美学类课程	限选		0.5	2	12	2	0	0	考查
		职业素养类课程	限选		0.5	2	12	8	0	0	考查
	91817701	大学语文	限选		1.5	2	24	24	0	0	考查
跨院部选修课	详见跨院部选修课程汇总表	跨院部选修课程	选修		2.0	4	32	32	0	0	考查
<b>说明:</b> 修读 10 学分, 其中必修 3.5 学分、大学语文限选 1.5、跨院部选修 2.0 学分、其它人文素养课程选修学分不少于 3 学分。											

## 二、专业（技能）大类课程

### 3、院群平台课程

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课学时	实践学时	社会实践	考核方式
专业基础课程	71216101	机械制图 1☆	必修	1	3.0	4	48	40	8	0	考试
	71213120	机电基础	必修	1	3.0	4	48	40	8	0	考试
	71216141	机械基础 1	必修	1	3.0	4	48	40	8	0	考试
	71216103	机械制图 2☆	必修	2	3.0	4	48	40	8	0	考试
	71213122	电气控制与 PLC 应用技术 (SIEMENS) ★☆	必修	2	4.5	6	72	36	36	0	考试
	71215204	机电控制基础技能训练▲	必修	2	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215203	钳工基本操作技能训练▲	必修	2	1.0	4	24	2	22	0	考查
总学分 19.5，必修 19.5 学分											

### 4、专业课程

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课学时	实践学时	社会实践	考核方式
专业深化课程	71216104	液压与气动	必修	3	3.0	4	48	40	8	0	考试
	71213128	工业机器人现场编程 (ABB) ★☆	必修	3	3.5	4	56	28	28	0	考试
	71213135	智能视觉技术应用★☆	必修	3	3.0	4	48	24	24	0	考查
	71215202	电气 CAD 技能训练	必修	3	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71213136	工业机器人技术基础	选修	3	3.0	4	48	40	8	0	考查
	71213137	高级语言程序设计	选修	3	3.0	4	48	40	8	0	考查
	71215245	PLC 应用技能训练 A (SIEMENS)	选修	3	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215291	工业机器人系统运维技能训练★	选修	3	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215210	数控车加工编程与操作 1▲	选修	3	2.0	8	48	2	46	0	考查
总学分 18.5，其中必修 11.5 学分，选修 7 学分											
专业方向课	71213131	工业机器人系统集成 (ABB) ★☆	必修	4	3.5	4	56	28	28	0	考试
	71213124	工业机器人离线编程与仿真 A★☆	必修	4	4.0	4	64	32	32	0	考试
	71215247	工业机器人系统集成技能训练★	必修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215293	数字孪生与虚拟调试技能训	必修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课学时	实践学时	社会实践	考核方式
		练★									
	71216111	Unigraphics 应用技术 B☆	选修	4	3.0	4	48	24	24	0	考查
	71213116	组态软件项目开发与实践 B☆	选修	4	3.0	4	48	24	24	0	考查
	71215212	数控铣加工编程与操作 1▲	选修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215256	HMI 设计与应用技能训练	选修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215294	工业机器人焊接技能训练▲	选修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查
	71215295	工业互联网应用技能训练	选修	4	2.0	8	48	2	46	0	考查
<b>总学分 18.5，其中必修 11.5 学分，选修 7 学分</b>											
<b>说明：</b> 1. 专业课程即修读完专业基础课之后修读的专业深化课程。 2. XX 专业方向课中 XX 命名不超过 4 个字。 3. 未细分专业方向的专业，只保留本表第 1 部分，课程类别“XX 专业方向课”改为“专业方向课”，围绕该专业职业面向的落脚点设置课程。											

## 5、实践提升课

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学期	学分	周学时	总学时	讲课学时	实践学时	社会实践	考核方式
<b>实践提升课程</b>	71215360	专业综合实践	必修	5	6.0	12	144	2	142	0	考查
	71215365	毕业设计（论文）及答辩	必修	5	7.0	24	168	4	164	0	考查
	71215366	岗位实习 1	必修	5	5.0	24	120	2	118	0	考查
	71215367	岗位实习 2	必修	6	16.0	24	384	2	382	0	考查
<b>总学分 34，必修 34 学分</b>											
<b>说明：</b> 1、专业综合实践：同一专业方向，设置若干模块，学生任选其一，另行发布； 2、毕业设计课题必须经二级学院审核，实行师生双选，课题另行发布；毕业设计结题时，优秀必须通过二级学院公开答辩； 3、岗位实习记为学业绩效，“通过”获得学分，通过方可毕业； 4、学生修读院群平台课程、专业课程获得 50 学分及以上后方可进行专业综合实践和毕业设计环节；学生获得 117 学分后方可进行岗位实习环节。											

## 十四、其它说明

无

## 十五、修读导引图

校平台课与创新创业能力课地图及专业课程地图分别如图 1 和图 2 所示。



# 校平台课与创新创业能力课地图

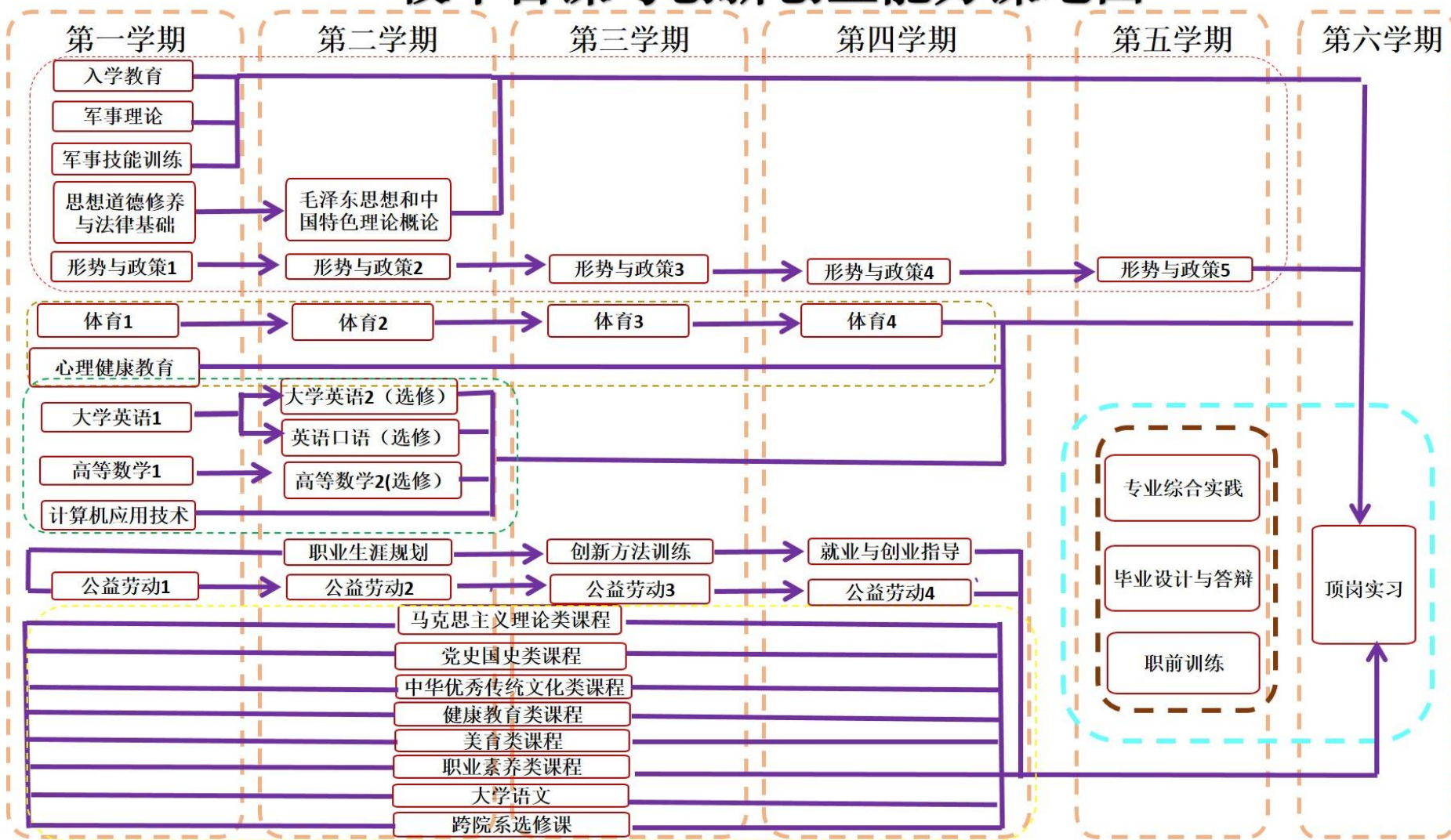


图 1 校平台课与创新创业能力课地图

# 工业机器人技术专业课程地图

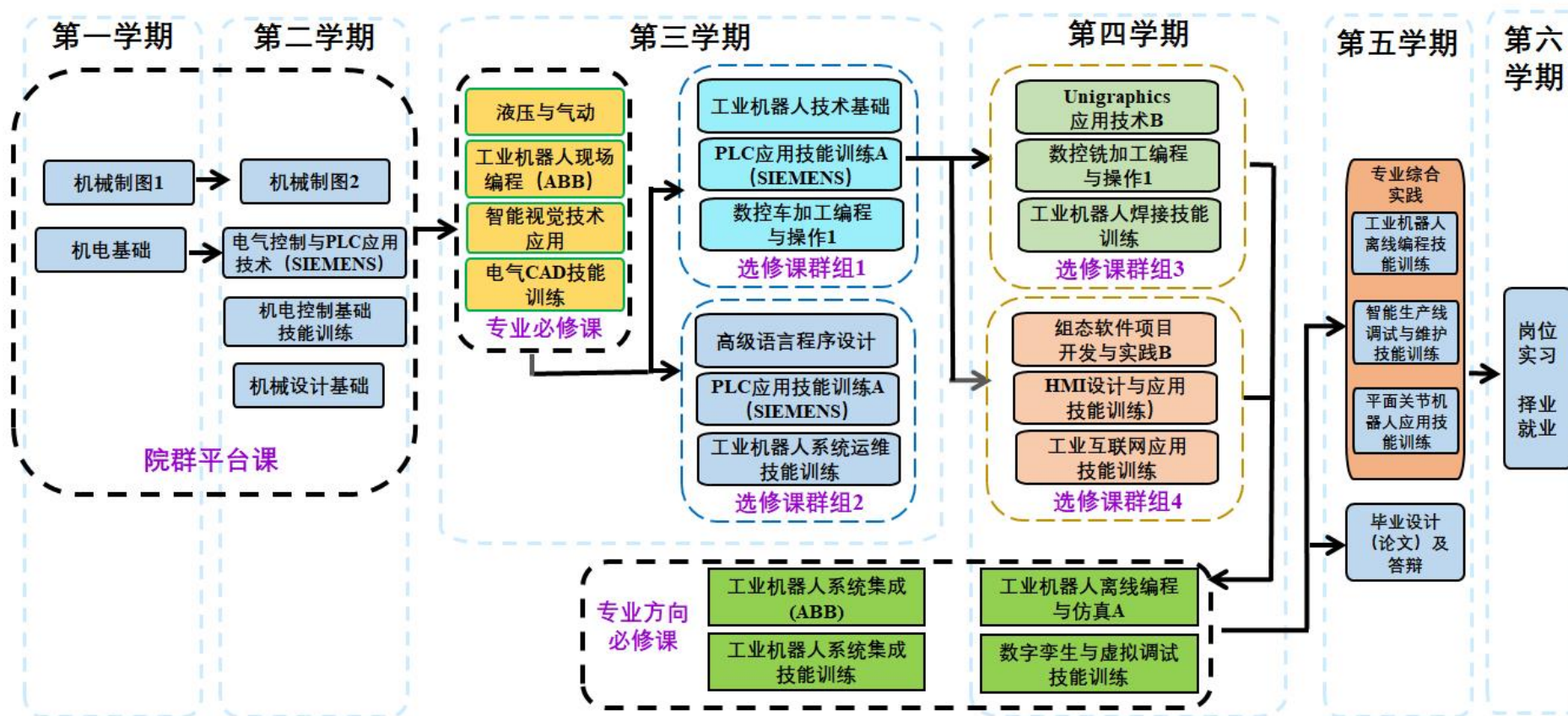


图2 工业机器人技术专业课程地图

## 十六、培养方案论证意见与专业建设指导委员会组成

从培养目标、课程体系、课程结构、课程名称的规范性、学时多少、人才培养规律、文字数据等方面论证其科学性和合理性，表明是否同意该方案。

专业建设指导委员会经过认真审议，认为工业机器人技术专业人才培养方案建立在广泛进行人才需求市场调研和毕业生跟踪调查的基础上，基础工作扎实有效，确定的培养目标清晰，方向明确，专业定位准确。将典型工作任务与职业能力分析结合起来，具有创新性、可行性。方案中构建了校平台、院平台（群平台）、方向课程和学分置换课程的课程体系，并在专业核心学习领域中坚持以工作过程为导向开发课程，课程体系的构建符合人才成长规律，可操作性强。其中核心课程说明和教学设计思路清晰，利于实施。

该培养方案的总课时和周学时较为平衡，符合学生的人才培养规律。课程名称能具体结合课程内容，体现了课程的特点。

专业建设指导委员会同意该人才培养方案。

论证专家组组长：

冯勇

2022年11月30日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	冯勇	常熟理工学院	副校长/教授	冯勇
2	黄传辉	徐州工程学院	机电工程学院院长/教授	黄传辉
3	王晓勇	南京工业职业技术大学	机械工程学院院长/教授	王晓勇
4	王骏	无锡职业技术学院	机械技术学院院长/教授	王骏
5	孔庆华	徐工基础工程机械有限公司	总经理/产业教授	孔庆华
6	孟维	徐州重型机械有限公司	高级工程师/产业教授	孟维
7	耿家文	徐工挖掘机械有限公司	副总经理/产业教授	耿家文
8	黄实现	徐州重型机械有限公司	高级工程师/产业教授	黄实现
9	刘莹	徐州工业职业技术学院	校长/教授	
10	张芳儒	徐州工业职业技术学院	副校长/副研究员	张芳儒
11	侯亚合	徐州工业职业技术学院	教务处长/副教授	侯亚合
12	孙金海	徐州工业职业技术学院	机电工程学院院长/教授	孙金海
13	徐昆鹏	徐州工业职业技术学院	机电工程学院副院长/副教授	徐昆鹏
14	詹国兵	徐州工业职业技术学院	专业带头人/副教授	詹国兵