

# 徐州工业职业技术学院

## 机械制造及自动化专业学分制人才培养方案

专业带头人：\_\_\_\_\_徐昆鹏\_\_\_\_\_

专业群主任：\_\_\_\_\_王艳秋\_\_\_\_\_

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	余心明
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。	徐昆鹏
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。	徐昆鹏
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《应用语 文》选修课；增加大学英语相关课程学分； 《岗位实习 1》与《岗位实习 2》合并；《车 床加工技能训练》改为《普通机床加工技能 训练》；《机床拆装技能训练》改为《工程机 械部件拆装技能训练》；增加了《机械产品 设计与仿真技能训练》；《Pro/E 数控加工技 能训练》改为《数控车 CAM 技能训练》等	孟宝星

二〇二二年十一月

# 徐州工业职业技术学院

## 机械制造及自动化专业 2022 版人才培养方案

### 一、专业名称及代码

机械制造及自动化，460104，隶属高分子材料专业群。

专业特色：工程装备智能制造。

### 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)	机械设计制造类 (4601)	通用设备制造业 (34); 专用设备制造业 (35)	机械工程技术人員 (2-02-07); 质量管理工程技术人員 (2-02-29-03); 机械设计工程技术人員 (2-02-07-01)	设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理

### 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，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业的设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等技术领域，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

（1）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。

（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。

（6）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。

（7）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。

（8）具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好。

（9）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

### （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知识。

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、大学物理、信息技术等文化基础知识。

（4）掌握机械制造基础、机械制图、公差配合、机械设计等基本知识。

（5）掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择，数控程序编制与工艺实施的基本知识。

（6）掌握普通机床、数控机床和自动化生产线等设备操作使用规范、操作方法和维护保养知识。

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程、工业机器人的基本知识。

(8) 掌握必备的质量检测和精益管理、机械产品绿色设计与制造、安全环保等相关知识。

### (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，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用。

(3) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流。

(4) 能够熟练使用 CAD/CAM 设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计，具有识读及用软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图并进行数字化建模的能力。

(5) 具有机械制造加工的工艺规划制订、工艺文件编制、工艺参数优化、工艺仿真与验证、工艺装备选用、常规和自动工艺装备设计的能力。

(6) 具有编制数控程序、选用常用量具和刀具、安全操作数控加工设备的能力。

(7) 具有对常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力。

(8) 掌握必备的质量检测和精益管理知识，具有对机械零部件加工质量检测评价、控制改进的能力。

(9) 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，基本掌握先进制造领域数字化技能。

## 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	用普通机床加工机械产品	能识读零件图样、编制零件加工工艺、选择机床、刀具、夹具、操作机床进行加工。	机械制图 1、机械制图 2、机械制造技术 A、机械制造基础 A、普通机床加工技能训练、钳工基本操作技能训练、岗位实习 1、专业综合实践、岗位实习 2

2	用数控机床加工机械产品	能识读零件图样、制造零件加工工艺路线、选择机床、刀具、夹具、编制加工程序、操作数控机床进行加工。	机械制图 1、机械制图 2、机械制造技术 A、机械制造基础 A、数控车加工编程与操作 1、数控车加工编程与操作 2、岗位实习 1、专业综合实践、岗位实习 2
3	机械产品设计与机床夹具设计应用	能根据用户要求,结合企业生产条件,设计出结构合理、易于制造、安全可靠、经济性好的产品	机械制图 1、机械制图 2、机械设计基础 1、机械设计基础 2、夹具设计技术 A、机械制造基础 A、液压与气动 A、机电基础、伺服技术及应用、AutoCAD 技能训练、Pro/E 应用技术、毕业设计、大学生创新方法训练、岗位实习 1,专业综合实践、毕业设计(论文)、岗位实习 2
4	产品装配与调试	工程机械及其他机械产品的装配与调试	机械制图 1、机械制图 2、机械设计基础 1、机械设计基础 2、机械制造基础 A、机械制造技术 A、液压与气动 A、机电基础、工程机械底盘构造与维修、工程机械故障诊断与排除、AutoCAD 技能训练、岗位实习 1、专业综合实践、毕业设计(论文)、岗位实习 2
5	机械加工工艺编制	能根据零件的加工要求,选择不同表面的加工方法,选择机床、刀具、夹具,确定加工工艺路线,编制机械加工工艺	机械制图 1、机械制图 2、机械设计基础 1、机械设计基础 2、机械制造基础 A、机械制造技术 A、夹具设计技术 A、岗位实习 1、专业综合实践、毕业设计(论文)、岗位实习 2
6	工业机器人的操作与应用	能够对工业机器人进行操作、安装、维护。	工业机器人现场编(Kawasaki)、工业机器人系统集成应用技能训练;、PLC 技术及应用 B、PLC 应用技能训练 A(SIEMENS)、机电基础、伺服技术及应用、液压及气动 A、机电控制基础技能训练
7	生产组织管理、质量检测与设备维护	能根据企业的生产类型,合理安排并调度生产,实施现场管理、质量控制及生产中出现的的问题。	机械制造技术 A、机械设计基础 2、岗位实习 1、专业综合实践、岗位实习 2
8	机械产品市场营销与售后服务	机械产品营销与售后服务能力	大学生就业与创业指导、机械设计基础 1、机械设计基础 2、岗位实习 1、专业综合实践、岗位实习 2

## 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 课程 （校 平台 课 程）	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、英语口语、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、大学物理	9.5			
		文理基础 类选修课程		强化外语、数学等能力，根据自己的学业生涯规划选择修读。	大学英语 A2（选修）、大学英 B2（选修）、英语口语（选修）、高等数学 2（选修）、应用语文（选修）		4.5	
	公共 基础 大 类	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）	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、机械制图 2、机电基础、液压与气动 A、机械设计基础 1、AutoCAD 技能训练、机械制造基础 A		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	PLC 技术及应用 B、机械设计基础 2、工业机器人现场编程 (Kawasaki)、机电控制基础技能训练、钳工基本操作技能训练	11.5	必修课 12 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。	Pro / E 应用技术、伺服技术及应用、普通机床加工技能训练、钳工强化技能训练、数控车加工编程与操作 1、液压与气动技能训练	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	夹具设计技术 A、精密测量技术、机械制造技术 A、机械产品设计设计与仿真	11.5	必修课 11 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。	<b>数字化制造方向：</b> 多轴加工技术、数控车 CAM 技能训练、数控铣加工编程与操作 1、数控机床原理、电加工技能训练、数控机床电气控制技能训练。 <b>智能化制造方向：</b> 智能制造技术、生产线数字化仿真技术、数控车 CAM 技能训练、数控铣加工编程与操作 1、PLC 应用技能训练(SIEMENS)、数控机床装配与调试技能训练。	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。	数控车加工编程与操作 2、数控铣加工编程与操作 2、工业机器人系统集成技能训练、智能制造系统调试与维护技能训练、数控铣 CAM 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) 及答辩	<b>毕业设计(论文)：</b> 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、工程设计型、设计制作型、仿真实验型。 <b>毕业答辩：</b> 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

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结

构。

## 2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械制造及自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

## 4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承(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

## 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) 机加工实训室

机加工实训室应配备普通车床，刨床、磨床，机床数量要保证上课学生2人/台。

### (2) 机械原理实训室

机械机构展示室应配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

### (3) 机械 CAD/CAM 实训室



机械 CAD/CAM 实训室应配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人/台。

#### (4) 数控加工实训中心

数控加工实训中心应配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和 仿真软件，保证上课学生 2~5 人/台机床，1 人/台计算机。

#### (5) 机械产品测量实训室

机械产品测量实训室应配备游标卡尺 1 人/套；工具显微镜、水平仪、光学分度头、齿轮参数测量仪、齿轮啮合测量仪、平面度检查仪、光切显微镜、干涉显微镜、圆度仪、表面粗糙度轮廓仪等，保证上课学生 3~5 人/台(套)；三坐标测量机 1 台。

#### (6) 液压与气动技术实训室

液压与气动技术实训室应配备液压气动实训装置，保证上课学生 2~5 人/台(套)。

#### (7) 机床 PLC 实训室。

机床 PLC 实训室应配备 PLC 和数控系统实验台，保证上课学生 2~5 人/台(套)。

### 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；选择能够提供开展机械制造实践的制造企业作为校外实训基地，机械设计与制造实训设施齐备，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。与专业建立紧密联系的校外实训基地达 5 个以上。

### 4.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供设备操作人员、工艺技术人员、工装设计人员、机电设备安装调试及维修人员、生产现场管理人员等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、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**

#### **1.教材选用基本要求**

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。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。专业类图书文献主要包括：金属切削用量手册、机械零部件设计手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准、机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书。

#### **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，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**

各门课程建议划分若干个学习情景，每个学习情景均以任务入手，按照资讯决策、计划、实施、检查评估四步法进行教学。在教学过程中渗透基本理论知识的讲授，实现全程的“教中学、学中练、练中做、做中学”教学模式。

各个学习单元的难易应呈螺旋上升关系。在教学具体实施过程中，可综合应用项目驱动法、案例分析法、专题讨论法、情景模拟法、诊断式教育法等教学方法以及使用多媒体、在线课程、视频、网络、课件、理实一体化教室等教学手段。

### **（五）学习评价**

建立过程评价（任务考评）与应知评价（课程考评）相结合的方法，强调过程评价的重要性。

强调过程考核，以学生完成任务的过程和结果作为过程考核的依据。采用学生互评和教师评价，以教师评价为主。其中任务过程和结果 60%，课程结束时的考试（考查）成绩占 40%。

## （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、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（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.机械制造技术 A★

课程代码：71216124

课程性质：必修

课程学时：56

课程学分：3.5

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生具备在生产企业从事工艺编制专业技术工作的基本技能。具有对典型零件的加工正确选择机床和刀具的能力，具有综合运用所学理论知识的能力，对机械加工现场组织生产管理的能力。能对

典型零件的加工正确选择机床和刀具；能对典型零件的加工要求进行分析，编制机械加工工艺；能对机械加工行业生产进行组织管理。注重教学内容、教学模式、教学方法的选择和教学资源的建设，研究出行之有效的“课程思政”实施方案，以达到激励和激发学生自主学习、积极实践、勤于思考良好学习氛围，力争实现认知、情感、理性和行为全方位认同，将思政教学无形融入。

**主要内容：** 学习常用机床的结构及加工范围；切削运动及切削用量；刀具材料及几何参数，常用刀具的种类；表面加工方法的选择；定位基准的选择；工艺尺寸链的计算；轴类零件、套类零件、齿轮类零件和箱体类零件机械加工工艺规程的编制方法；减速机装配工艺规程的编制；机械制造技术的新成果和发展趋势。不仅关注专业技术能力的提高，还引导学生关注工程中的社会、经济、环境及其他非技术性影响因素，培养学生的职业道德意识和道德判断能力，加强学生的社会责任感，提高学生的综合素质，树立“工程造福人类”的意识。

**教学要求：** 教师通过项目化教学，使学生掌握表面加工方法的选择；通过典型零件的工序内容的确定，使学生掌握机械加工工艺规程和装配工艺规程的编制。使学生获得分析评价工程实践及其复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任的能力。领悟工程的真、善、美，推动工程技术更好地造福人类。

**先修课程：** 机械制造基础 A、钳工基本操作技能训练、普通机床加工技能训练 1、机械制图 2

**后续课程：** 专业综合实践、岗位实习 1、岗位实习 2、毕业设计

## 2. 液压与气动 A★☆☆

**课程代码：** 71216135

**课程性质：** 必修

**课程学时：** 40

**课程学分：** 2.5

**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：**机械制图 2、钳工基本操作技能训练、普通机床加工技能训练

**后续课程：**机械制造技术 A、夹具设计技术 A、工业机器人系统集成技能训练

### 3.工业机器人现场编程（Kawasaki）★☆☆

**课程代码：71213129**

**课程性质：选修**

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**通过学习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应用。

**先修课程：**机电基础、机电控制基础技能训练、PLC 技术及应用 B

**后续课程：**工业机器人系统集成应用技能训练、专业综合实践岗位实习 2

#### **4. Pro / E 应用技术★☆☆**

**课程代码：71216106**

**课程性质：必修**

**课程学时：48**

**课程学分：3**

**课程目标：**能够应用 Pro/E 软件草绘（二维图绘制）模块，绘制包括直线、圆弧、样条曲线等图元的二维草图；能够根据零件图纸，应用 Pro/E 软件造型模块实现几何建模、特征建模和参数化建模等方法完成中等复杂程度零件的数字化设计；能应用 Pro/E 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 Pro/E 软件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：**学习机械产品的数字化设计、数字化装配基本思路与方法；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：**通过典型实例的绘制及创建，使学生掌握绘制包括直线、圆弧、

样条曲线等图元的二维草图的方法，掌握拉伸、旋转、阵列、拉伸、旋转、扫描、混合、孔、肋板、拔模、抽壳、倒圆角、螺纹孔等特征工具创建零件的方法；通过案例训练，使学生掌握装配的基础知识、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；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、投影视图、全剖视图、半剖视图、局部剖视图、阶梯剖视图、旋转剖视图创建零件的三视图、能创建工程图的粗糙度符号、标题栏和技术要求，会创建较复杂零件的工程图。

**先修课程：**机械制图 1/2、AutoCAD 技能训练、机械设计基础 1

**后续课程：**数控车 CAM 技能训练、机械产品设计与仿真训练、专业综合实践、毕业设计（论文）及答辩

### **5.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 学时

**课程学分：**2

**课程目标：**熟练识别产品图样并能理解技术要求对工件加工要求；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，能合理运用基本指令以及固定循环指令对简单工件进行编程；能合理选用装夹方式、夹具、刀具，合理选用切削用量，独立完成简单零件的数控车加工；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；

**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：数控车床工件加工编程常用代码、工件加工编程坐标系的建立、数控车床工件加工编程方法。循环指令的编程方法、切刀的编程方法以及多把刀的编程方法。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，要求学生掌握编写数控车床简单工件加工程序的能力。教师通过现场操作、讲述和示范，要求学生掌握独立操作数控车床完成工件加工调试的能力，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 1/2、AutoCAD 技能训练、普通机床加工技能训练

**后续课程：**数控车加工编程与操作 2、数控车 CAM 技能训练、毕业设计（论文）及答辩

## 6. PLC 技术及应用 B★☆☆

课程代码：71213132

课程性质：必修

课程学时：40

课程学分：2.5

**课程目标：**理解可编程控制器的结构和工作原理，能用可编程控制器的基本指令对相关项目进行编程与调试，能用可编程控制器改装典型的机床线路，能进行典型的 PLC 控制系统的设计，并能进行典型的 PLC 控制系统的安装调试。

**主要内容：**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 逻辑控制等方面的应用。

**教学要求：**教师通过对 PLC 原理与基础指令的讲解，使学生了解编程控制器的基本结构和工作原理，能用基本指令对相关项目进行编程与调试；通过对典型的 PLC 控制系统的分析与讲解，使学生掌握利用可编程控制器进行改装典型的机床线路，并能进行典型控制系统的安装与调试。

**先修课程：**机电基础

**后续课程：**PLC 应用技能训练 A (SIEMENS)、工业机器人系统集成技能训练、智能制造技术

## 7. 夹具设计技术 A★

课程代码：71216129

课程性质：必修

课程学时：48

课程学分：3

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生掌握通用机床夹具的设计原理、方法及机床夹具在工艺中的应用和联系。使学生具有综合运用所学理论知识的能力，能根据工件的加工要求，对通用机床夹具进行设计；掌握机床夹具设计整个过程和步骤；对机床夹具领域的新成果和发展趋势有融会贯通、吸收、消化的效果，为将来从事机床夹具设计工作打下坚实的基础。

**主要内容：**学习机床夹具类型及结构；六点定位原则及定位方式；夹紧装置的设计；夹具体的设计；专用夹具的设计方法；车床夹具、铣床夹具、钻床夹具和镗床夹具的设计；现代机床夹具的新成果和发展趋势。

**教学要求：**教师通过项目化教学，使学生掌握能根据零件的加工要求，选择合适的机床夹具类型；通过对机床夹具的定位元件、夹紧装置和夹具体的设计，使学生掌握常用机床夹具的设计方法。



**先修课程：**机械制图 1、机械制图 2、机械制造基础 A、机械设计基础 2

**后续课程：**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和国防意识教育。

**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：71814101

课程性质：必修

课程学时：64

课程学分：4

**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、习近平新时代中国特色社会主义思想的形成发展过程、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：**通过讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合的历史进程，帮助大学生深刻理解马克思主义既一脉相承又与时俱进的理论品质，深刻认识解放思想、实事求是、与时俱进的重要性；通过讲授马克思主义中国化进程中的各个理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理和基本观点；通过讲授中国共产党领导各族人民在革命、建设和改革中所取得的辉煌成就和历史经验，引导大学生正确认识中国的基本国情和社会主义建设的客观规律，帮助大学生正确认识自身所肩负的历史使命。

**先修课程：**思想道德修养与法律基础

**后续课程：**形势与政策、马克思主义理论类限选课、党史国史类限选课

### **6-10.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；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

#### **11-14. 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

## 15.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、自我管理与自己规划；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

## 16.大学英语 1

**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、英语口语

## 17.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本知识和基本技能。

### **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、英语口语

## **18. 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，使学生会计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

### **19.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

### **20.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

## **21.英语口语**

**课程代码:** 72102114

**课程性质:** 选修

**课程学时:** 48

**课程学分:** 3

**课程目标:** 培养英语口语表达和交际能力, 能就日常生活中一般的话题进行连贯发言, 能确切表达思想, 语音语调正确, 语言得体。初步具备基本英语交流、英语演讲、英语辩论能力, 以及参加外企工作面试、商务谈判、签证申请、出国旅游、工作的英语听讲能力。

**主要内容:** 通过围绕语言功能和日常生活口语、校园口语、面试口语、商务口语、出国口语等话题开展学习和训练。

**教学要求:** 课程通过大量的口语练习和实践, 逐步培养和提高学生用英语进行口头交际的能力, 同时帮助学生了解主要英语国家的文化背景和生活习俗。课程不仅注重语言运用能力的培养, 而且重视培养学生的跨文化交际能力。通过本课程的学习, 学生应能就日常生活中的一般情景进行恰当的交谈; 能就社会生活中的一般话题进行连贯的发言; 能比较准确地表达思想, 做到语音、语调、语法正确, 语言运用恰当得体。

**先修课程:** 大学英语 1

**后续课程:** 无

## **22.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

### 23. 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。

**先修课程:** 高中日语

**后续课程:** 专业类各课程

### （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涯规划，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、求职中的群益保护、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 1、岗位实习 2

### **4-7.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：**实践类课程

## 8.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。

**课程内容：**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理论概论

**后续课程：**其它人文素养限选课程

### 9.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。

**课程内容：**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理论概论

**后续课程：**其它人文素养限选课程

### 10.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。

**课程内容：**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

### 11.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。

**课程内容：**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

### 12.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。

**课程内容：**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 1、岗位实习 2

### 13.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,树立良好的职业道德,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

**课程内容:**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 1、岗位实习 2

### 14.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。

**课程内容:**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、普通机床加工技能训练、机械制造技术 A、夹具设计技术 A

## 2.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：**AutoCAD 技能训练、 Pro / E 应用技术、其他课程

### 3.机械制造基础 A

**课程代码：**71216134                      **课程性质：**必修

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

**课程目标：**掌握强度、塑性、韧性、硬度等常用材料性能指标的定义及测定方法、金属中常见的晶格类型、铁碳相图的结构、碳钢分类、牌号、性能特点及用途、热处理原理及常用热处理工艺方法的用途及工艺参数的确定方法，

掌握合金钢的分类、常用合金钢的性能、用途及热处理工艺方法、铸铁的分类、牌号、用途；能够选择常用机械零件的热处理方法。了解铸造、锻造、焊接工艺方法、用途，能够正确选择材料和毛坯。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。

**主要内容：**学习金属材料，热处理，热加工基础，冷加工基础。主要内容包括金属材料的力学特性、金属与合金的晶体结构、铁碳合金、热处理、合金钢、铸铁、铸造、锻造、焊接、金属切削加工基础知识、刀具基本知识、常见切削加工方法、常用机床的类型、结构等。

**教学要求：**教师通过项目或任务驱动的教学手段,讲练结合的教学方法,使学生掌握金属材料的性能、用途和热处理的基础知识,能够选择常用机械零件材料和热处理方法。教师通过案例分析的教学手段,启发式、引导式的教学方法,使学生了解铸造、锻造、焊接--机械零件毛坯成型的工艺方法和金属切削加工、刀具、常见切削加工方法、常用机床的类型、结构等基础知识。

**先修课程：**无

**后续课程：**机械制造技术、普通机床加工技能训练、其他课程

#### 4.机械设计基础 1

**课程代码：**71216102           **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分析与设计。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：**机械设计基础 2、液压与气动 A

## 5. 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：**PLC 技术及应用 B、伺服技术及应用

## 6. 液压与气动 A☆

**课程代码：**71216135

**课程性质：**必修

**课程学时：40**

**课程学分：2.5**

**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；掌握液压缸的推力计算；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；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；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：**机械制图 2、钳工基本操作技能训练、普通机床加工技能训练

**后续课程：**机械制造技术 A、夹具设计技术 A、液压与气动技能训练

## **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：**教师通过讲解、演示 AutoCAD 软件的基本操作，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，为普通机床加工技能训练、夹具设计 A、机械制造技术 A、机械产品设计与仿真训练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：**机械制造技术 A、夹具设计技术 A、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（论文）及答辩

## **（五）其他专业课简介**

### **1.机械设计基础 2**

**课程代码：**71216105                      **课程性质：**必修

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

**课程目标：**能够正确判断孔轴、选用基准制、公差等级和配合种类，具备在确定了孔轴基本尺寸之后进行尺寸精度设计的能力。能够正确分析与设计



带传动、齿轮传动；能够正确计算定轴轮系传动比的大小及判断轮系中各部件的旋转方向，能够对轴上零件进行正确定位并对轴设计；能够识读并根据国家标准选用合适的零部件（如轴承、联轴器、键、螺纹等）。掌握常用机械传动装置的工作原理与设计方法，掌握典型零部件的设计或选用。

**主要内容：**学习零件精度设计，机械零件。主要内容包括零件精度设计的方法，带传动、齿轮传动、蜗杆传动的工作原理与设计方法，轮系传动比的计算及旋转方向的确定，轴上零件的定位方法和轴的设计，轴承代号的识读与选用，联接件的分析与选用等。

**教学要求：**教师通过机械设备在生产制造、安装调试、运行维护等方面的实际应用要求，使学生了解零件精度的重要性以及机械设备中典型的机械零件；通过应用举例、动画视频演示、讲练结合等方式，使学生掌握公差与配合的基本知识以及在零件精度设计上的运用，使学生掌握带传动、齿轮传动、蜗杆传动的工作原理与设计方法，掌握轮系传动比的计算及旋转方向的确定；通过应用举例、国标查阅、动画视频演示、讲练结合等方式，使学生了解轴、轴承、联接件的常见类型，掌握轴上零件的定位方法和轴的设计步骤，掌握轴承代号的含义与选用方法，掌握螺纹联接、键联接、联轴器的选用方法。

**先修课程：**机械制图 1、机械制图 2、机械设计基础 1、机械制造基础 A

**后续课程：**机械制造技术 A、毕业设计（论文）及答辩

## 2.普通机床加工技能训练▲

**课程代码：**71215286      **课程性质：**必修

**课程学时：**48      **课程学分：**2

**课程目标：**通过课程学习，使学生了解普通车床、铣床的基本结构、安全操作规程、基本操作、工艺范围。学生能够掌握普通机床常见零件加工工艺编制方法。掌握外径千分尺的基本知识及使用方法，掌握基本刀具的刃磨方法，掌握外圆沟槽的基本车削方法，掌握车削普通三角螺纹的基本方法，能够熟练编制螺纹轴类零件的工艺及技术要求，能够独立正确的使用专用刀具、量具，能够正确进行沟槽加工，能够快速、准确的加工三角螺纹。培养学生吃苦耐劳、勤学苦练、严谨治学的工作学习作风，锻炼学生团队工作，与人交流沟通的能力，培养和提高学生的职业素养以及安全意识。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：**学习车床、铣床基础知识，各种量具正确读数及使用，各种刀具正确装夹及使用，工件加工方法及精度控制方法，中心钻知识及中心孔钻削

方法。主要内容包括,车床的结构及用途,游标卡尺和千分尺的结构,读数方法及使用方法,刀具装夹要领,工件装夹要领,端面车削方法,控制长度精度,外圆车削方法,控制外圆精度,中心孔钻削方法,控制中心孔精度,台阶车削方法,控制台阶长度精度,沟槽车削方法,控制沟槽精度,螺纹车削方法,控制螺纹精度。学习机械加工类技能大师的工匠精神案例、先进事迹。

**教学要求:**教师通过理论结合实践的讲解和演示,使学生了解车削加工这个课程的重要性的和技术性,通过学生自己亲自动手制作,使学生掌握这门课程的技术操作和理论知识。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:**机械制图 1、机械制造基础 A、机电基础

**后续课程:**机械制造技术 A、数控车加工与编程操作 1、数控车加工与编程操作 2

### 3. 钳工基本操作技能训练▲

**课程代码:** 71215203                      **课程性质:** 必修

**课程学时:** 24                              **课程学分:** 1

**课程目标:**掌握钳工工具、量具的使用方法,锯割、锉削等的基本钳工操作技能,能够加工凹凸配合件

**主要内容:**钳工工具、量具的使用方法,学习钳工锯割、锉削、钻孔等基本内容。

**教学要求:**教师通过实训课程的教学,使学生了解钳工方面的基本知识,初步了解企业生产实际,产品生产过程;通过配合件的加工,使学生掌握锯、锉、钻等钳工加工基本知识并具备其基本操作技能。

**先修课程:**机械制图 1

**后续课程:**工程机械部件拆装技能训练、岗位实习 2

### 4. 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:**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。

**主要内容:**通过本课程学习使学生了解数控加工技术,数控机床的主要类型、发展趋势;掌握数控铣床的结构、工艺范围;掌握数控铣床安全操作规程,能够识别、选择常用数控铣床工装夹具和切削刀具;掌握数控铣床加工编程的基本指令、循环指令,能编写中等复杂程度零件的加工程序,并能熟练操作机床完成工件加工;掌握常用量具的使用方法,能够熟练完成工件的检测,分析加工误差产生的原因,优化刀路。

**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:**机械制图 1/2、普通机床加工技能训练

**后续课程:**数控铣加工编程与操作 2、数控铣 CAM 技能训练

### 5.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。

**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。

**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。

**先修课程:** 机电基础

**后续课程:** 伺服技术及应用、专业综合实践、岗位实习 2

### 6.数控机床装配与调试技能训练▲

**课程代码:** 71215220                      **课程性质:** 选修

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

**课程内容:**数控机床的构成、数控机床装调基础、进给传动子系统装调、

主传动子系统装调、刀辅传动子系统装调和整机装调，常用几何精度的检测方法、控制系统参数的设置。

**课程目标：**能够读懂数控机床机构图、控制系统电气原理图；掌握数控机床的组成、数控机床的构造、传动系统的工作过程；掌握数控机床的装调方法、装调技术，能完成数控机床主轴部件的装调，进给部件的装调，并达到相应的技术要求；能制定机床各部件的装调工艺；能使用数控装调岗位的技术规范，能查阅技术手册。

**教学要求：**教师通过讲解，使学生了解数控机床结构、零部件的作用及连接方式。通过示范操作，使学生掌握工具的正确使用方法及拆装方法。掌握数控设备调试、系统设置、精度检测等操作。

**先修课程：**普通机床加工技能训练、钳工基本操作技能训练、机械制图 1/2、AutoCAD 技能训练、机械设计基础 1/2、Pro / E 应用技术

**后续课程：**专业综合实践、其它课程

## 7. 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：**熟练识别产品图样并能理解技术要求对工件加工要求；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，能合理运用基本指令以及固定循环指令对简单工件进行编程；能合理选用装夹方式、夹具、刀具，合理选用切削用量，独立完成简单零件的数控车加工；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；

**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（主要包括数控车床工件加工编程常用代码、工件加工编程坐标系的建立、数控车床工件加工编程方法。循环指令的编程方法、切刀的编程方法以及多把刀的编程方法）。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简单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。

## 8. 机械产品设计与仿真训练☆

**课程代码：71216201**                      **课程性质：必修**

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

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生综合应用所学专业课程知识，对某一典型机械产品的进行设计。培养学生工程实践观念、综合运用知识能力、创新能力、CAD 应用能力（设计分析、结构设计与绘图、技术文档处理）等。

**主要内容：**整体方案的确定、传动方案的确定及计算、标准件的选型，非标件结构设计、尺寸计算，零件图的绘制、装配图的绘制、三维模型的创建、装配模型的创建及仿真。

**教学要求：**采用任务引领教学模式，以数字化软件为依托，通过教师指导与演示的教学过程，让学生明确设计目标、制定设计方案、进行产品整体设计和局部设计，使学生掌握机械产品设计的流程、设计计算方法、设计说明书的撰写等技能，为后续的毕业设计（论文）及答辩、岗位实习 2 等课程打下基础。

**先修课程：**机械制图 1/2、机械设计基础 1/2、机械制造基础 A、AutoCAD 技能训练、 Pro / E 应用技术

**后续课程：**毕业设计（论文）及答辩、岗位实习 2

### **9.数控机床电气控制技能训练▲**

**课程代码：71215250**                      **课程性质：选修**

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

**课程目标：**通过本课程的学习，能够使学生熟悉数控机床常用检测元件和低压电器元件的原理；理解数控机床各电气控制回路的工作过程，并能根据控制要求设计、连接和调试机床典型控制线路；掌握三菱、西门子 PLC 的编程，能对发那克与西门子机床的典型控制系统的进行 PLC 编程与调试；掌握数控机床主轴和进给伺服系统的基本结构与工作原理，能对主轴、进给伺服系统进行连接与调试；认识 FANUC、SIEMENS 数控系统的接口信号，为学生从事机床电气控制系统设计、改造、维护、管理等工作打下良好的基础。

**主要内容：**本课程主要是使学生熟悉控制系统总体结构、机床常用低压电器元件、机床检测元件、机床电气控制回路、FANUC 与 SIEMENS 机床 PLC 接口与控制、主轴伺服和进给伺服系统、FANUC 与 SIEMENS 系统接口信号等知识，培养学生在数控机床控制系统的设计、分析、连接、调试、操作、维护、管理等方面的能力。

**教学要求:**教师通过对数控机床典型控制线路的分析,使学生了解数控机床典型控制线路的结构和特点;通过机床 PLC 程序的分析,使学生掌握机床 PLC 的编程和应用能力。通过伺服系统的介绍,使学生掌握伺服系统的结构和工作原理。通过机床接口功能的介绍,使学生掌握机床接口功能的综合应用能力。通过对学生电器仪表的使用能力、各种传感器和电器元件的选择与使用能力、机床典型控制线路的分析能力、PLC 的编程能力与调试能力、伺服系统的分析与调试能力的培养,使学生养成善于钻研、善于沟通、吃苦耐劳和团结协作精神。

**先修课程:**普通机床加工技能训练、钳工基本操作技能训练、机械制图 1、机械制图 2、AutoCAD 技能训练、机械设计基础 1、机械设计基础 2、Pro / E 应用技术。

**后续课程:**专业综合实践、其它课程

## 10.数控机床原理☆

**课程代码:** 71216137      **课程性质:** 选修

**课程学时:** 48      **课程学分:** 3

**课程目标:**了解机床数控系统基本组成,了解数控系统及数控机床的发展趋势,了解 CNC 装置的硬件及软件组成,掌握插补原理、刀补原理、数控机床安装调试与验收标准,掌握逐点比较法插补原理、掌握数控机床的工作原理,能够利用逐点比较法进行直线及圆弧的插补。掌握步进电机工作原理、调速方式及机械特性,掌握直流伺服电机、交流伺服电机的调速原理与方法,掌握数控机床的主运动及进给运动系统,掌握数控机床的典型结构和辅助装置;能够判断数控机床的坐标系,能够利用旋转编码器进行轴的转角及转速检测,能够利用光栅进行直线位移检测,能够根据实际,初步设计步进伺服驱动系统、交直流伺服调速系统,初步具备数控机床的安装调试与验收的能力。

**主要内容:**数控机床的组成、分类及工作原理,CNC 装置的硬件及软件组成,主轴伺服驱动系统、进给伺服驱动系统,位置检测系统,数控机床的典型结构,数控机床的安装调试与验收。

**教学要求:**教师通过软件仿真,使学生能掌握逐点比较法插补原理,用逐点比较法进行直线及圆弧的插补;通过对实物的操作,使学生掌握旋转编码器好光栅尺的工作原理,能够利用旋转编码器进行轴的转角及转速检测,能够利用光栅进行直线位移检测。

**先修课程:**普通机床加工技能训练、钳工基本操作技能训练、机械制图 1、

机械制图 2、AutoCAD 技能训练、机械设计基础 1、机械设计基础 2、Pro / E 应用技术。

**后续课程：**工程机械部件拆装技能训练、专业综合实践等

### **11.精密测量技术☆**

**课程代码：**71216130

**课程性质：**必修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**掌握长度测量的基本理论；能够根据图纸技术要求制定检测方案；掌握机械零件几何量参数的检测方法、数据处理及合格性判断；具备常用计量仪器的选用、操作、维护及保养的能力；了解现代测量仪器的工作原理、特点及运用。掌握接触式和影像式三坐标测量机的结构、类型及工作原理；掌握测头校验、坐标系建立、基本元素采集等三坐标测量机操作方法；能正确运用三坐标测量机对零件的几何参数进行测量；了解三坐标测量机 CAD 测量功能；能够对三坐标测量机正确进行日常维护保养。

**主要内容：**机械零件加工质量检测的基本知识；孔轴尺寸、角度、几何公差的检测及数据处理；表面粗糙度的检测数据处理；螺纹、齿轮的主要参数的检测及数据处理；现代测量仪器的基础知识及运用。三坐标测量机基础知识；三坐标测量机测头校验、坐标系建立和基本元素手动测量；三坐标测量机自动测量、元素构造、几何误差评定、报告输出与打印；三坐标测量机 CAD 模型测量；复杂零件的三坐标测量机测量；三坐标测量机的检定及日常维护。

**教学要求：**教师根据机械零件图纸的技术要求等，让学生掌握机械零件几何量参数的检测方法和相关知识，能够选用、操作、维护及保养常用计量仪器，制定出合理检测方案、数据处理及进行合格性判断。教师通过对三坐标测量机的讲授，让学生了解工作原理和结构，掌握测头校验、坐标系建立、基本元素采集等操作方法。教师通过对机械零件实物测量演示，让学生能正确运用三坐标测量机完成自动测量、元素构造、几何误差评定、报告输出与打印以及 CAD 模型测量等。

**先修课程：**机械制图 1/2；机械制造基础 A；

**后续课程：**专业综合实践；岗位实习 1。

### **12.智能制造技术☆**

**课程代码：**71216167

**课程性质：**选修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**主要内容：**智能制造技术的相关概念与发展历程，智能制造系统的组成及

工作原理。智能制造系统物流储运系统调试与维护，工业机器人系统调试与维护，加工制造系统调试与维护，信息控制系统调试与维护。智能制造生产线操作、调试与维护。智能制造系统设计思想与展望。

**课程目标：**使学生掌握智能制造技术的基本概念、发展历程、组成、工作原理等相关知识，掌握智能制造技术的相关技术应用能力。使学生掌握智能制造系统物流储运系统、工业机器人系统、加工制造系统、信息控制系统等组成部分的调试与维护技能。掌握智能制造生产线的操作与维护技能。培养学生创新的能力，强化理论联系实际，以培养学生应用书本知识解决生产实际问题的能力，为学生今后从事智能制造技术应用方面的工作打下基础。

**教学要求：**教师通过智能制造技术相关知识的学习，使学生了解什么是智能制造技术；通过智能制造系统各组成部分的调试与维护，使学生掌握智能制造系统调试与维护基本技能；通过智能制造生产线的操作与维护，使学生掌握典型智能制造生产线的操作与维护。

**先修课程：**机械制图 2、工业机器人现场编程（Kawasaki）、机械制造技术 A

**后续课程：**智能制造系统调试与维护技能训练、毕业设计

### 13. 伺服技术及应用

**课程代码：**71213119

**课程性质：**选修

**课程学时：**48

**课程学分：**3

**课程目标：**熟悉电动机及其调速方式；了解变频器结构和工作原理；掌握变频器频率设定、有级和无级调速；掌握变频器外围电路设计；了解步进电机、伺服电机的结构和工作原理；掌握步进电机、伺服电机的 PLC 控制；掌握伺服控制系统设计的流程。

**主要内容：**学习直流电动机、交流异步电动机、步进电动机和伺服电动机的结构和工作原理；学习变频器的工作原理、频率设定和外围电路；学习步进驱动系统及其应用；学习西门子伺服驱动系统及其应用等。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方法，通过实际案例讲解知识点。教师通过讲解直流电机、交流异步电动机的结构和电气传动，使学生熟悉电机调速原理；通过讲解变频器结构、电路和基本操作，使学生掌握变频器及其外围电路的应用；通过讲解西门子步进电机和伺服电机的结构和工作原理，使学生掌握步进和伺服驱动系统及其应用；通过讲解简易机器人控制系统安装与调试流程，使学生具备伺服控制系统的综合应用能力。



**先修课程:** 机电基础、PLC 技术及应用 B、PLC 应用技能训练 A(SIEMENS)

**后续课程:** 数控机床电气控制技能训练、专业综合实践

#### **14.电加工技能训练▲**

**课程代码:** 71215258                   **课程性质:** 选修

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

**课程目标:** 掌握电火花加工基础知识,掌握 WEDM 基础知识,掌握电火花线切割手工编程知识,能够编写简单零件的 3B 代码,掌握自动编程要领,能够独立完成零件的建模、工艺分析、程序产生与仿真。掌握零件的加工技巧,能够完成零件的加工与测量。

**主要内容:** 学习电火花加工基本原理,机床分类,WEDM 的工作原理,穿丝,编程,加工测量;EDM 的工作原理,找正,编程,参数设定,工件加工与测量等。

**教学要求:** 教师通过理实一体化教学,使学生了解 EDM 基础知识,工件的装夹、找正、参数选择、工件加工;通过实践教学,使学生掌握 WEDM 的基础知识、3B 代码手工编程、ISO 代码手工编程、HF 编控一体化系统软件使用、工件编程与加工。

**先修课程:** 数控机床原理、数控车加工编程与操作 1、机械制图 1、AutoCAD 技能训练

**后续课程:** 岗位实习 2

#### **15. 钳工操作技能强化训练▲**

**课程代码:** 71215224                   **课程性质:** 选修

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

**课程目标:** 熟练掌握钳工工具、量具的使用方法,锯割、锉削、钻削等的钳工操作技能,能够完成燕尾配合件等较复杂零件加工。

**主要内容:** 钳工工具、量具的使用方法,学习钳工锯割、锉削、钻孔、铰孔、攻丝等内容。

**教学要求:** 教师通过《钳工操作技能强化训练》实训课程的教学,使学生了解钳工方面的加工操作知识,了解产品生产实际过程;通过配合件的组合加工,使学生熟练掌握锯、锉、钻等钳工加工知识并熟练掌握其操作技能。

**先修课程:** 钳工基本操作技能训练

**后续课程:** 岗位实习 2

## 16.生产线数字化仿真技术☆

课程代码：71216168

课程性质：选修

课程学时：48

课程学分：3

**课程目标：**借助数字化制造与管理平台，以产品的生产工艺为中心，完成生产线模型配置、工艺数据配置、生产线工艺仿真与验证，实现产品从工艺设计到生产的整个流程。

**主要内容：**熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程、掌握产品数字化制造的工艺规划方法、具备产品加工工艺参数设置与优化的能力、具备配置加工设备、规划及优化资源的能力、能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方式，以数字化设计软件作为平台，通过实例讲解数字化设计与制造虚拟仿真与验证项目的开发流程。通过实例讲解数字化制造的工艺规划方法，通过实例仿真加工验证工艺参数设置优化能力，通过生产线的搭建优化资源配置能力，使学生初步具备数字化生产线的动态仿真与工艺调整能力。

**先修课程：**机电基础、PLC应用技术B、Pro/E应用技术

**后续课程：**毕业设计（论文）及答辩、岗位实习2

## 17.液压与气动技能训练▲

课程代码：71215218

课程性质：选修

课程学时：48

课程学分：2

**课程目标：**借助液压实训台，以液压回路搭建、验证与设计为中心，完成各种形式液压调试回路、调压回路、卸荷回路、顺序动作回路、气动控制回路、PLC控制液压与气动回路的搭建与调试。

**主要内容：**进油节流调速液压回路、双向节流调速液压回路、单级调压液压回路、三级调压液压回路、减压液压回路、利用换向阀进行卸荷的液压回路、远程卸荷液压回路、采用顺序阀的顺序动作液压回路、PLC控制的压力继电器顺序动作液压回路、调速阀串联调速液压回路、手动双气控气动回路、双作用气缸的与逻辑功能的控制、PLC控制的连续往复气动回路。

**教学要求：**采用理实一体化的教学方式，以液压与气动实验台为载体，老师通过实例讲解各种液压与气动回路的工作原理、元器件连接方式，并示范回路的搭建过程及调试注意事项。通过回路连接调试训练，使学生掌握各种液压与气动回路的工作原理、搭建方式、调试过程及注意事项。

**先修课程：**液压与气动 A、PLC 应用技术 B

**后续课程：**毕业设计（论文）及答辩、岗位实习 2

### **18.数控车 CAM 技能训练▲**

**课程代码：**71215288

**课程性质：**选修

**课程学时：**48

**课程学分：**2

**课程目标：**掌握数控车床加工零件工艺分析方法；掌握应用 CAD/CAM 软件进行几何建模、特征建模和参数化建模的方法；掌握应用 CAD/CAM 软件初步制定和规划零件的数控工艺方案；掌握加工工序操作创建，加工参数设置、刀具轨迹生成、仿真检查的方法；掌握应用 CAD/CAM 软件进行后处理，生成车间工艺文档和数控加工程序的方法。理解刀具轨迹的生成原理，了解不同机床系统后处理器的设置方法；能完成程序的传送和首件调试加工。

**主要内容：**零件建模、加工工艺方案制定、加工参数的设置、刀具轨迹生成、后处理、程序传输、工件加工。

**教学要求：**通过教师用 CAD/CAM 软件对机械零件进行几何建模，加工参数设置、刀具轨迹生成、仿真检查的方法的演示，使学生掌握自动编程的方法。教师通过现场演示、操作、讲述和示范，使学生掌握 CAM 技术技能、独立使用数控车床加工调试的能力，具有工件尺寸测量和控制工件质量的能力。

**先修课程：**机械制图 1/2、AutoCAD 技能训练、Pro / E 应用技术、数控铣加工编程与操作 1

**后续课程：**岗位实习 2、毕业设计（论文）及答辩

### **19. 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。

**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、PLC 应用技术 B、机电控制基础技能训练等

**后续课程:** 工业机器人系统集成应用技能训练、专业综合实践等

## (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: 工业机器人系统集成技能训练▲**

**主要内容:** 工业机器人集成相关知识。工业机器人操作与编程。西门子 PLC 编程与调试。工业机器人集成相关的通信网络搭建。管理信息系统设计,组态编程等。

**课程目标:** 使学生掌握工业机器人编程与操作相关知识和技能。掌握工业机器人系统集成相关外围设备的工作原理和使用方法。掌握西门子 PLC 的编程与调试技能。掌握工业机器人集成相关的通信网络搭建、PLC 编程、机器人编程、管理信息系统设计、组态编程等技能。

**教学要求:** 教师通过工业机器人集成相关知识的学习,使学生工业机器人系统集成相关技术;通过工业机器人编程与调试,使学生掌握工业机器人应用的相关技能;通过工业机器人集成相关的通信网络搭建、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集成相关技术和技能。

**先修课程:** 机电基础、工业机器人现场编程 (Kawasaki)、PLC 应用技术 B、机电控制基础技能训练

**后续课程:** 岗位实习 2、毕业设计(论文)及答辩

#### **模块 2: 数控铣 CAM 技能训练▲☆**

**课程目标:** 掌握数控铣床加工零件工艺分析方法;掌握应用 CAD/CAM 软件进行几何建模、特征建模和参数化建模的方法;掌握应用 CAD/CAM 软件初步制定和规划零件的数控工艺方案;掌握加工工序操作创建,加工参数设置、刀具轨迹生成、仿真检查的方法;掌握应用 CAD/CAM 软件进行后处理,生成车间工艺文档和数控加工程序的方法。理解刀具轨迹的生成原理,了解不同

机床系统后处理器的设置方法；能完成程序的传送和首件调试加工。

**主要内容：**零件建模、加工工艺方案制定、加工参数的设置、刀具轨迹生成、后处理、程序传输、工件加工。

**教学要求：**通过教师用 CAD/CAM 软件对机械零件进行几何建模，加工参数设置、刀具轨迹生成、仿真检查的方法的演示，使学生掌握自动编程的方法。教师通过现场演示、操作、讲述和示范，使学生掌握 CAM 技术技能、独立使用数控铣床加工调试的能力，具有工件尺寸测量和控制工件质量的能力。

**先修课程：**机械制图 1/2、AutoCAD 技能训练、Pro / E 应用技术、数控铣加工编程与操作 1

**后续课程：**岗位实习 2、毕业设计（论文）及答辩

### **模块 3：智能制造系统调试与维护技能训练▲☆**

**课程目标：**使学生掌握智能制造技术的基本概念、发展历程、组成、工作原理等相关知识，掌握智能制造生产线的操作、维护等能力。使学生掌握智能制造系统物流储运系统、工业机器人系统、加工制造系统、信息控制系统等组成部分的调试与维护技能。培养学生创新的能力，强化理论联系实际，以培养学生应用书本知识解决生产实际问题的能力，为学生今后从事智能制造技术应用方面的工作打下基础。

**主要内容：**智能制造技术的相关概念与发展历程，智能制造系统的组成及工作原理。智能制造生产线的操作与维护。智能制造系统物流储运系统调试与维护，工业机器人系统调试与维护，加工制造系统调试与维护，信息控制系统调试与维护。智能制造生产线操作、调试与维护。智能制造系统设计思想与展望。

**教学要求：**教师通过智能制造技术相关知识的学习，使学生了解什么是智能制造技术；通过智能制造生产的操作和维护训练，让学生掌握典型自动化生产线的操作方法和维护方法。通过智能制造系统各组成部分的调试与维护，使学生掌握智能制造系统调试与维护基本技能；通过智能制造生产线的操作与维护，使学生掌握典型智能制造生产线的操作与维护。

**先修课程：**机械制图 1/2、机械制造基础、机械制造技术、数控技术、PLC 应用技术、机械制造加工工艺

**后续课程：**毕业设计（论文）及答辩

### **模块 4：数控铣加工编程与操作 2▲**

**课程代码：71215213**

**课程性质：选修**

**课程学时：48**

**课程学分：2**

**课程目标：**掌握较复杂零件的数控加工工艺设计，掌握零件图的识读、加工工艺卡片的制定、程序的编写、加工调试等基本操作；掌握变量编程知识，能使用变量完成二次曲线轮廓的程序编写，了解 CAD/CAM 基础知识，完成一定的知识储备。

**主要内容：**学习数控铣加工工艺设计，工艺卡片的制定、程序编写、加工调试；学习变量编程及应用，学习 CAD/CAM 基础知识。

**教学要求：**教师通过理实一体化教学，使学生了解 CAD/CAM 基础知识，变量编程；通过实践教学，使学生掌握较复杂零件工艺设计、程序编写与加工。

**先修课程：**数控铣加工编程与操作 1、机械制造技术 A

**后续课程：**毕业设计（论文）及答辩

### **模块 5：数控车加工编程与操作 2▲**

**课程目标：**通过本课程学习，使学生能熟练操作数控车床，能对数控车床进行一般性维护与保养；能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；能熟练使用变量编写公式曲线轮廓的宏程序；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操作；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。通过本课程项目训练使学生具备勤劳诚信、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，使学生掌握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、示范、巡回指导，培养学生独立操作数控车床完成工件加工调试的能力，编写数控车加工工艺文件的能力，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：**普通机床加工技能训练、机械制图 1/2、AutoCAD 技能训练  
**后续课程：**专业综合实践、其它课程

## 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；同时培养学生辩证能力。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。

**主要内容：**针对某一课题，学生在导师的指导下，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，并拟写答辩报告。答辩报告应从选题目的、课堂意义及价值，研究途径及方法，本课题已有研究成果、设计（论文）创新处及解决的问题，设计（论文）的基本思路、观点及立论意见、典型资料和数据出处，设计（论文）涉及的重要引文、定义、公式、定理，设计（论文）未能深入研究的问题及不足。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。

**教学要求：**学生通过对某一课题的设计，学会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，能编制设计报告或撰写研究论文一篇，答辩报告一篇。

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

**后续课程：**岗位实习 1、岗位实习 2

## 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：**在学生岗位实习 2 前开设的、超越具体专业岗位的、具有普适性的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的企业文化、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：**通过企业岗位职业综合素质训练，使学生理解企业文化、人事规章及福利、岗位职责，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，为岗位实习 2 作好准备。

**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）、毕业设计（论文）答辩。

**后续课程：**岗位实习 2

#### 4. 岗位实习 2 ▲

**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 2。通过岗位实习 2 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 2，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，培养吃苦耐劳，爱岗敬业、团结协作精神，能够



综合应用所学专业知识，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、岗位实习 1。

## （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

学生须具备体现修读机械制造及自动化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。

职业能力证书名称

职业能力证书名称	体现专业核心能力	同类课程名称
机械工程制图证书	二维机械零件图、装配图的识图、绘图能力	机械制图 1/2 AutoCAD 技能训练
机械数字化设计与制造	机械产品三维数字化设计及加工编程能力	机械设计基础 1/2、机械产品设计与仿真训练、数控车加工编程与操作 1、数控车 CAM 技能训练
数控车铣加工	数控车床、数控铣床的操作能力、编程能力、零件加工及质量检测、控制能力	数控车加工编程与操作 1、数控铣加工编程与操作 1、数控车 CAM 技能训练、数控铣 CAM 技能训练
制图员	AutoCAD 软件绘制零件图、装配图能力	机械制图 1、机械制图 2 AutoCAD 技能训练

### 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 1、2 或英语口语或日语或其它小语种，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	32	7	39	开设大学英语 2、英语口语、高等数学 2 等 3 门选修课，选修 1 门，修读 3 学分。
创新创业能力课程	3.5	6.5	10	包括马克思主义理论、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育和美育等 5 类限选课各 1 学分，职业素养类限选课 0.5 学分，大学语文 2 学分，跨院部选修课 2 学分。
院群平台课程	19.5	0	19.5	机械制图 1、机械制造基础 A、机电基础、机械制图 2、机械设计基础 1 各 3 学分，普通机床加工技能训练有 2 学分，PLC 技术及应用 B(SIEMENS) 2.5 学分
专业深化课程	11.5	7	18.5	必修课是钳工基本操作技能训练、机械设计基础 2、液压与气动 A、Pro / E 应用技术、AutoCAD 技能训练等共 11.5 学分，再选修 7 学分
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	0	34	34	专业综合实践选模块，毕业设计（论文）选题目，岗位实习 1、岗位实习 2 选择单位
合计	78	61.5	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专业方向核心能力的中级职业技能证书所要求的知识和技能。取得机械工程制图、机械数字化设计与制造、数控车铣加工职业技能等级证书，计算机辅助设计（AutoCAD）职业技能资格证书等证书中的一项或 AutoCAD 应用技能训练、机械产品设计与仿真训练、数控车加工编程与操作 1、数控车加工编程与操作 2、数控车 CAM 技能训练、数控铣加工编程与操作 1 等实训课其中一门课程成绩 $\geq 70$ 分。

## 4. 通用能力

学生必须具备高等学校英语应用能力 B 级及以上(非英语语言类专业)和普通高校计算机一级及以上(非计算机类专业)通用能力。

## 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
72102114	英语口语	选修	2	3.0	4	48	48	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	讲课学时	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	4	48	40	8	0	考试
	71216134	机械制造基础 A	必修	1	3	4	48	46	2	0	考试
	71213120	机电基础	必修	1	3	4	48	40	8	0	考试
	71216103	机械制图 2☆	必修	2	3	4	48	40	8	0	考试
	71216135	液压与气动 A	必修	2	2.5	4	40	38	2	0	考试
	71215201	AutoCAD 技能训练	必修	2	2	8	48	2	46	0	考查
	71216102	机械设计基础 1	必修	2	3	4	48	40	8	0	考试
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	71215203	钳工基本操作技能训练	必修	2	1	4	24	2	22	0	考查
	71216105	机械设计基础 2	必修	3	3	4	48	40	8	0	考试
	71216132	PLC 技术及应用 B	必修	3	2.5	4	40	24	16	0	考试
	71216165	机械三维 CAD 应用技术	必修	3	3	4	48	24	24	0	考查
	71215210	数控车加工编程与操作 1	必修	3	2	8	48	2	46	0	考查
	71215245	伺服技术及应用	选修	3	3	4	48	40	8	0	考查
	71213129	工业机器人现场编程 (Kawasaki)	选修	3	3	4	48	24	24	0	考试
	71215286	普通机床加工技能训练	选修	3	2	8	48	2	46	0	考查
	71215287	工程机械部件拆装技能训练	选修	3	2	8	48	2	46	0	考查
	71216218	液压与气动技能训练	选修	3	2	8	48	2	46	0	考查
	71215204	机电控制基础技能训练	选修	3	2	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											
数字化制造专业方向课	71216124	机械制造技术 A	必修	4	3.5	4	56	56	0	0	考试
	71216130	精密测量技术	必修	4	3	4	48	24	24	0	考查
	71216129	夹具设计技术 A	必修	4	3	4	48	48	0	0	考试
	71216201	机械产品设计与仿真训练	必修	4	2	8	48	8	40	0	考查
	71216166	多轴加工技术	选修	4	3	4	48	24	24	0	考查

	71216137	数控机床原理	选修	4	2	4	48	2	46	0	考查
	71215288	数控车 CAM 技能训练	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215212	数控铣加工编程与操作 1	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215220	数控机床装配与调试技能训练	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215258	电加工技能训练	选修	4	2	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											
智能制造专业方向课	71216124	机械制造技术 A	必修	4	3.5	4	56	56	0	0	考试
	71216130	精密测量技术	必修	4	3	4	48	24	24	0	考查
	71216129	夹具设计技术 A	必修	4	3	4	48	48	0	0	考试
	71216201	机械产品设计与仿真训练	必修	4	2	8	48	8	40	0	考查
	71216167	智能制造技术	选修	4	3	4	48	24	24	0	考查
	71216168	生产线数字化仿真技术	选修	4	3	4	48	24	24	0	考查
	71215288	数控车 CAM 技能训练	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215245	PLC 应用技能训练 A (SIEMENS)	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215250	数控机床电气控制技能训练	选修	4	2	8	48	2	46	0	考查
	71215212	数控铣加工编程与操作 1	选修	4	2	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											
<p><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。</p> <p>2.XX 专业方向课中 XX 命名不超过 4 个字。</p> <p>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。</p>											

## 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
实践提升课程	71215360	专业综合实践	必修	5	6	24	144	2	142	0	考查
	71215361	毕业设计（论文）	必修	5	7	24	168	4	164	0	考查
	71215366	岗位实习 1	必修	5	5	24	120	2	118	0	考查
	71215367	岗位实习 2	必修	6	16	24	384	2	382	0	考查
总学分 34，必修 34 学分											
<p><b>说明：</b></p> <p>1、专业综合实践课：同一专业方向，设置若干模块，学生任选其一，另行发布；</p> <p>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；</p> <p>3、岗位实习 1、岗位实习 2 记为学业绩效，“通过”获得学分，通过方可毕业；</p>											

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 1 和岗位实习 2 环节。

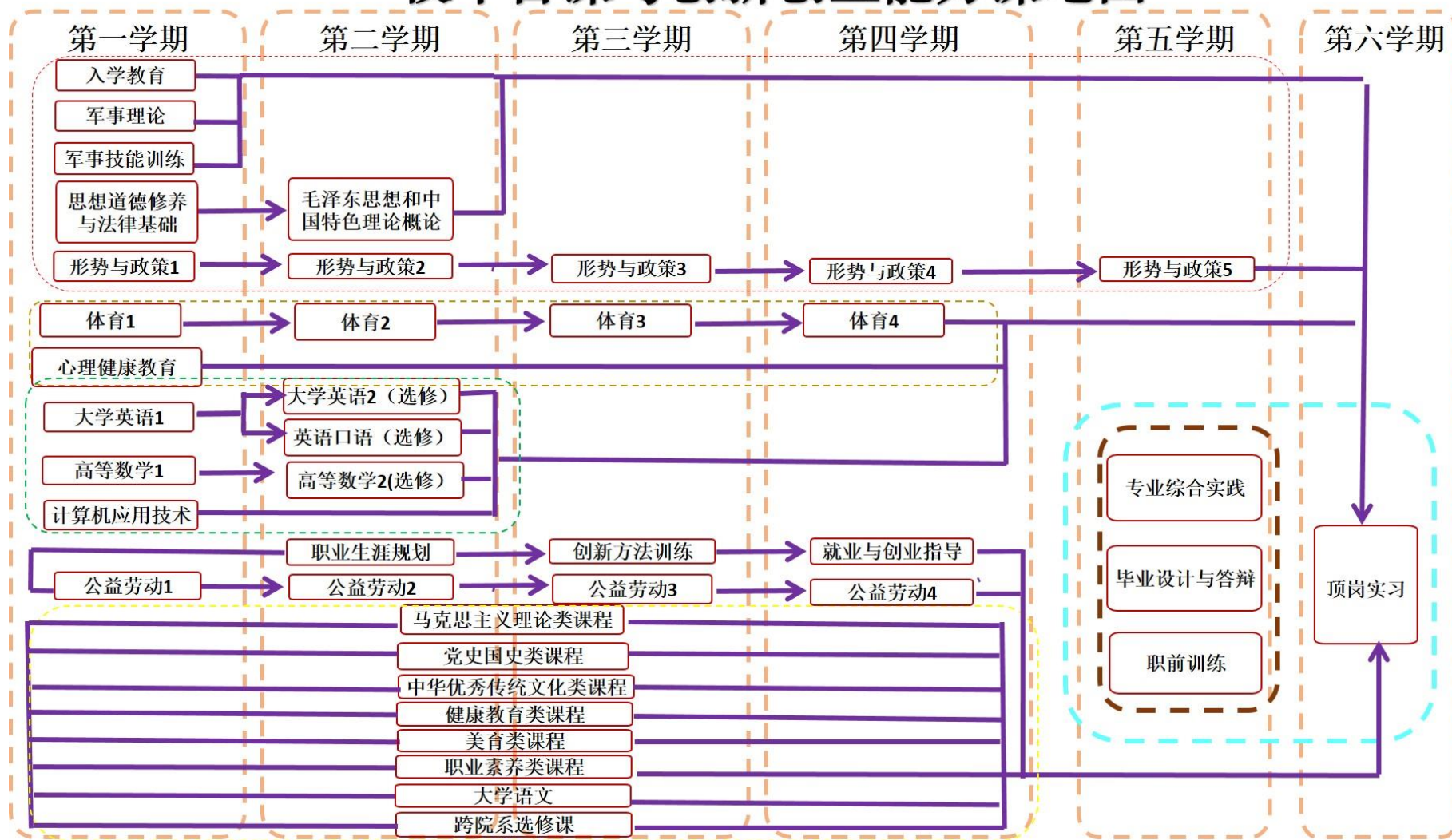
## 十四、其它说明

无

## 十五、修读导引图

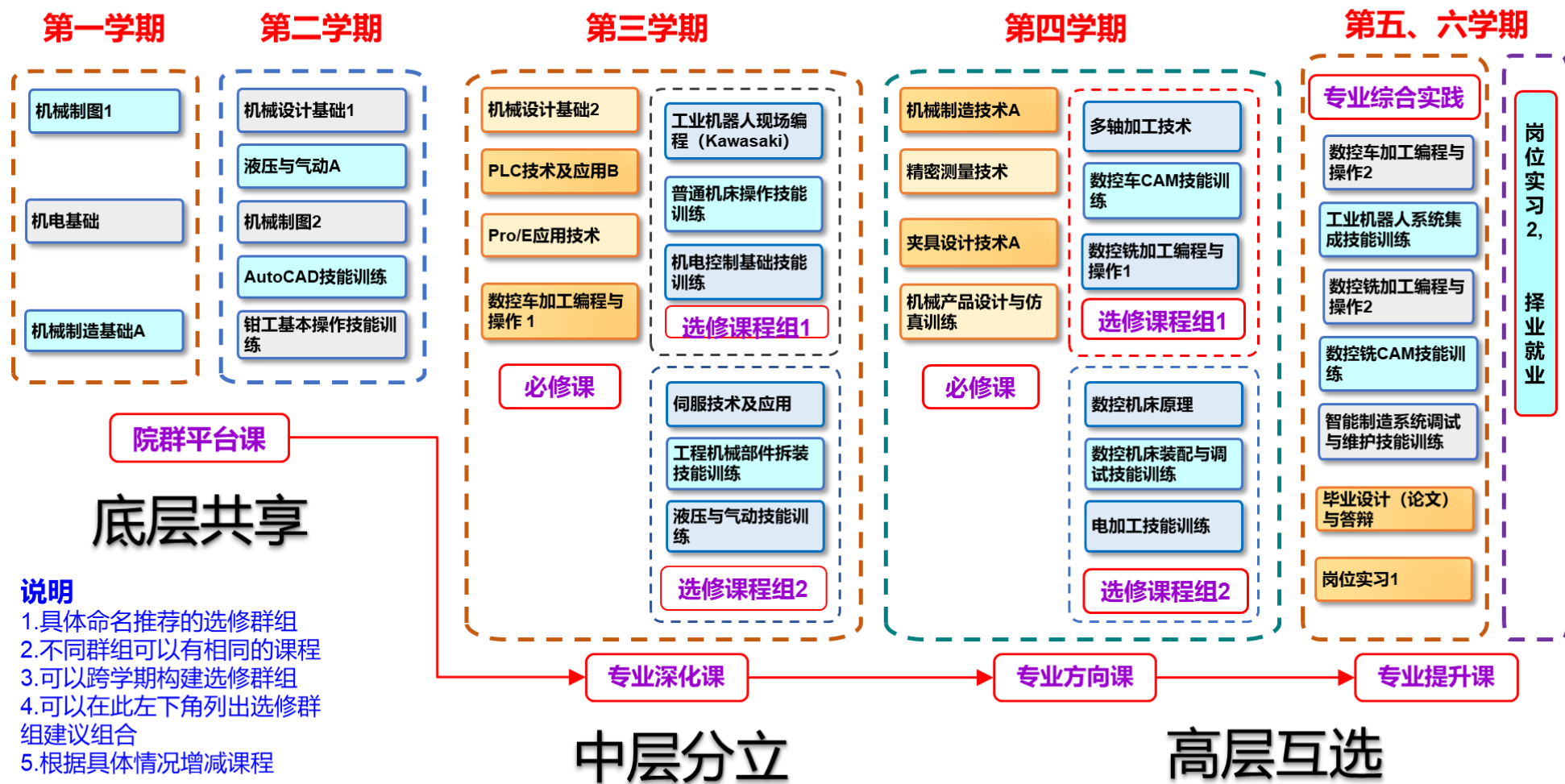
校平台课与创新创业能力课地图及专业课程地图如下图所示。

# 校平台课与创新创业能力课地图

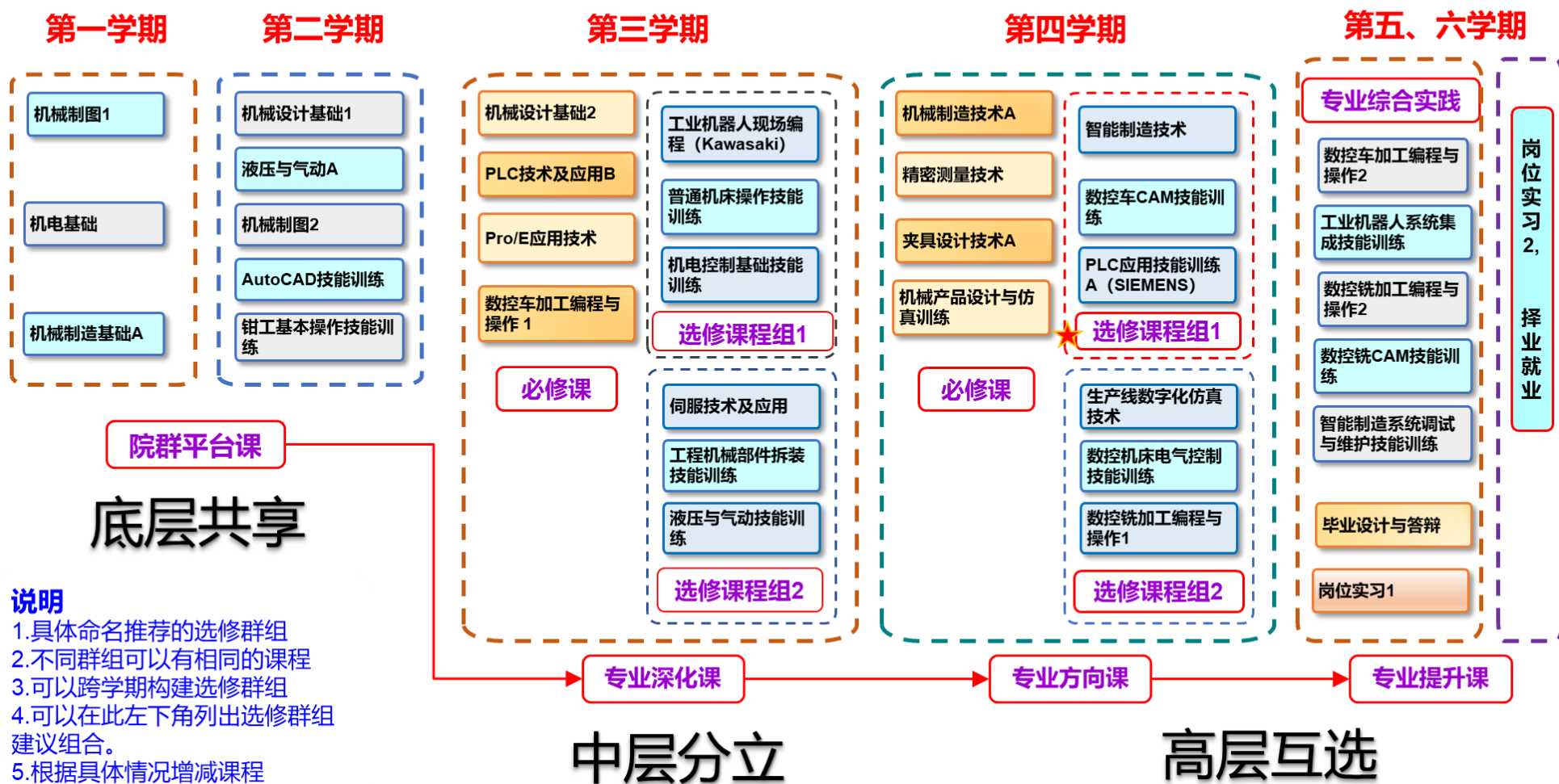




# 机械制造及自动化 数字化制造方向课程地图



# 机械制造及其自动化 智能制造方向课程地图



## 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，认为机械制造及自动化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	孟宝星	徐州工业职业技术学院	专业教师/讲师	孟宝星