

黄河交通学院

机械制造与自动化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：560102

学历层次：专科

学 制：三年

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

修业年限：3年

四、职业面向

（一）职业面向

1. 主要就业单位：机电产品制造企业、自动设备制造企业、数控机床制造企业、模具制造企业、量刃具制造企业。

2. 主要就业部门：技术研发部、生产部、售后服务部、工艺工程部、质监部门或销售部门。

3. 可从事的工作岗位：机械制图员；数控车铣操作工；机械设备安装维修工；机械加工工艺员；机械产品销售员。

（二）职业能力和课程对应分析

课程和职业能力对应表

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力	核心课程
1	机械制图员	1. 机械产品零部件的设计、分析、绘图 2. 对机械产品的设计图纸进行解释及提供技术指导 3. 对机械产品的工艺图纸	1. 手工绘图的基础 2. 常用 CAD 软件的熟练使用 3. 常用 CAM 软件	1. 机械制图 2. AUTOCAD 机械绘图 3. 机械产品三维造型与结构设计

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力	核心课程
		进行审核,并协助完善机械产品工艺图 4.按照现有的技术规范完成机械产品的图纸标准化工作	的熟练使用	Pro-E 4.工程力学
2	数控操作工	1.数控车床、铣床的基本指令及操作方法 2.数控车、铣与加工中心典型零件程序的编制	1.数控车床、数控铣床的操作、编程与加工 2.自动编程软件的应用、仿真加工	1.数控车削技术 2.数控铣削技术 3.数控自动编程技术与应用- MasterCAM
3	机械设备装调维修工	1.能够根据数控机床的技术资料,对数控机床进行保养、安装和调试 2.使用必要的维修工具,对数控机床的故障进行检查、分析,确认故障的原因,完成对数控机床的维护和维修	1.装配和连接数控机床电气控制系统 2.调试与维修数控机床供电胸痛 3.安装、调试与验收数控机床 4.诊断与维修数控系统的故障	1.液压与气压传动 2.金属切削原理与机床

(三) 本专业技能等级证书一览表

本专业技能等级证书一览表

序号	考核项目 (技能证书名称)	考核发证部门	等级要求
1	全国大学英语等级考试证书	教育部考试中心	四级以上(含四级)
2	全国计算机等级考试证书	教育部考试中心	二级以上(含二级)
3	数控机床操作工	河南省人力资源劳动和社会保障厅	中级
4	维修电工	河南省人力资源劳动和社会保障厅	中级
5	普通机床操作工	河南省人力资源劳动和社会保障厅	中级
6	数控车工操作员	河南省人力资源劳动和社会保障厅	中级
7	CAD制图员	郑州市人力资源和社会保障部	中级

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德，掌握以机械设计、机械制造、加工工艺为核心的基本理论知识，具有从事机械加工工艺编程、普通车床加工、数控编程与加工、生产线管理工作等方面的职业能力，可在设备生产、零件加工、汽车生产等行业从事机械加工工艺编程、普通车床加工、数控编程与加工、生产线管理等工作，具有一定创新能力，适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高素质技术技能型专门人才。

（二）培养规格

（1）知识结构

掌握必备的自然科学和社会科学基础知识；掌握科学锻炼身体的技能，达到国家规定的体育和军事训练合格标准；掌握从事本专业必需的文化基础知识；掌握机械制图、机械工程基础等专业基础知识；掌握机械设计基础、液压与气动系统检测技术等专业理论知识；掌握数控车削技术、数控铣削技术等综合能力知识；掌握数控机床故障诊断与维修的基本理论知识。

（2）能力结构

具有熟练的机械加工设备操作的能力；具有机械装配、维修的能力；具有利用计算机绘图的基本能力；具有机床改造的能力；具有从事数控操作工的能力；具有从事机械制图员、数控机床装调维修工的能力；具有使用计算机进行信息收集和分析、办公自动化处理、生产经营管理的能力；具有岗位适应能力和社会活动能力；具有再学习的能力和适应职业岗位变化的能力。

（3）素质结构

具有正确的世界观、人生观和价值观，拥护中国共产党的领导，初步掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思

想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；具有一定的文学、艺术、音乐、书画养成素质；具备有思想、有道德、有文化、有纪律的公民素质；具有爱国主义、集体主义的思想道德素质；具有强烈的社会责任感，明确的职业理想，甘于奉献的职业道德素质；具有遵纪守法，艰苦奋斗，热爱劳动，团结协作的职业心理素质；具有吃苦耐劳，积极进取，勇于创新，自主创业的职业适应素质。

（三）能力结构总体要求

1. 专业能力

（1）具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力，具有翻译本专业英语技术文件和商务文件能力及初步听说能力；

（2）具有熟练的机械加工设备操作、较强的机械装配和设备工装维护能力；

（3）具有熟练进行产品检验和质量管理的能力；

（4）具有熟练进行机械产品工艺规程的编制能力；

（5）具有熟练进行生产技术实施的能力；

（6）具有进行机械产品商务代表及售后维修能力。

2. 方法能力

（1）具有查阅维修手册、利用网络、文献获取信息的能力；

（2）具有采用正确的方法处理问题的能力；

（3）具有自主学习新技术、新工艺、新知识，自我提高的能力；

（4）具有制定和安排工作计划的能力；

（5）具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；

（6）熟悉安全生产规范、操作规程及环保基本要求。

3. 社会能力

（1）具有良好的思想政治素质、心理素质、职业道德和严谨的

行为规范；

(2) 具有较强的语言文字表达能力和人际沟通能力；

(3) 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力；

(4) 具有与客户交往沟通，有效处理客户异议，建立良好客户关系的能力；

(5) 具有较强的质量意识和客户意识；

(6) 具有较强的开拓发展的创新能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

序号：1

课程名称：思想道德修养与法律基础

课程目标：针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思索中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养，使大学生成长为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

主要内容：本课程讲述我们处在中国特色社会主义新时代；新时代青年大学生所肩负的使命、所应有的素质以及本课程的性质、特点和学习意义等；思想教育部分，分别讲述人生观、理想信念、中国精神和社会主义核心价值观；道德教育部分，讲述道德观和道德素质；法律教育部分包括讲述法治观和法治素养。

教学要求：帮助大学生理解其历史使命和成才目标，科学人生观的基本理论；社会主义道德建设的基本体系；依法治国，加强法制建设的重要性；中国特色社会主义的法律体系和宪法等基本法律的主

要内容。技能：提高学生的思想道德素养和法律素养。能力：提高学生运用正确的人生观、价值观、道德观和法制观观察问题、分析问题和解决问题的能力，帮助学生解决成长成才过程中遇到的实际问题。

开课院部：马克思主义学院

开课学期：第一学期

序号：2

课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：通过对本课程的学习，力争使当代大学生正确认识本国国情；正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。

主要内容：毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想、习近平新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。

教学要求：要求学生理解马克思主义中国化进程中将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的主线，理解中国化马克思主义理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点掌握中国特色社会主义理论体系，从而树立正确的世界观、人生观、价值观，能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美劳全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的

社会主义事业的建设者和接班人。

开课院部：马克思主义学院

开课学期：第二学期

序号：3

课程名称：体育与健康

课程目标：培养学生运动兴趣和爱好；增强学生体能，掌握基本的体育健康知识和运动技能；帮助学生树立正确的体育价值观和终身体育思想；增强学生体质健康水平。

主要内容：体育与健康理论知识；身体素质与专项素质提升；专项技术技能（如球类、武术、健美操等）

教学要求：知识要求：掌握体育与健康的基本理论知识和专项基本理论知识。能力要求：掌握所学专项的基本技术、技能。

开课院部：公共体育教学部

开课学期：第一、二、三、四学期

序号：4

课程名称：大学英语

课程目标：通过大量的语言实践活动，掌握和巩固必要的词汇语法，句型，文化内容，培养学生的语言表达能力和语感素养，最后，提高学生的英语应用能力，通过高等学校英语应用能力考试。

主要内容：通过课堂教学的各个环节，运用各种教学方法，培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效的进行口头和书面的信息交流，同时，增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流

的需要。

教学要求：掌握英语语音、词汇、语法等基本的英语语言基础知识，具备听、说、读、写、译的基本技能，能比较熟练、准确、流畅、得体地使用英语；能借助词典阅读和翻译与专业或就业工作中将可能接触到的有关英语业务资料；加强对学生的人格、素养和人文精神的要求，培养学生的道德涵养。

开课院部：基础教学部

开课学期：第一、二学期

序号：5

课程名称：信息技术基础

课程目标：让学生了解信息技术的基本知识和技能，涵盖了信息技术学科的方方面面，从软件到硬件；通过学习本课程，可以拓展学生的视野，为后续课程的学习做好必要的知识准备，使学生能在一个较高的层次上利用计算机、认识并处理计算机应用中可能出现的问题。

主要内容：1. 计算机硬件维护；2. 计算机基本知识及上网操作；3. 计算机操作系统维护；4. Office 软件学习；5. 计算机外设；6. 声音与图片处理；7. 视频编辑处理；8. 信息检索；9. 交换机和路由器配置。

教学要求：能够掌握基本日常软件的安装；能够完成系统的安装；能够顺畅的使用信息搜索引擎等检索工具；能够解决网络出现的问题；能够实现视频以及图片的处理工作；能够完成交换机和路由器的配置熟知计算机各个部件，并能够顺利的拆卸计算机。

开课院部：智能工程学院

开课学期：第一学期

序号：6

课程名称：大学语文

课程目标：使学生能运用《大学语文》的基本知识，结合专业的人才培养目标，明确学生通过学习在知识、能力和素质方面达到的总体要求。

主要内容：口语表达、阅读品悟、应用写作、礼仪训练、书法欣赏

教学要求：掌握阅读、表达、写作、社交的基本知识；提升学生的阅读、表达、写作和社交的能力；增强学生的思想境界和道德情操。

开课院部：基础教学部

开课学期：第一学期或者第二学期

序号：7

课程名称：艺术鉴赏

课程目标：学习和掌握艺术鉴赏的专业基础知识，对古今中外的艺术的主要三大门类和载体中的代表作品逐一进行欣赏。提高学生的审美能力，激发学生的创新精神。

主要内容：《美术鉴赏》中西方人物画、山水画和风景画、花鸟画等、《音乐鉴赏》、中国民歌、中国民族器乐、戏曲和曲艺、流行音乐等；《舞蹈鉴赏》民间特色舞、古典舞、芭蕾舞、现代舞、当代舞、体育舞。

教学要求：学生了解艺术鉴赏的基础知识，学会鉴赏美术、音乐

及舞蹈的经典代表作品，了解经典艺术作品的文化内涵。

开课院部：基础教学部

开课学期：第二学期

序号：8

课程名称：军事理论

课程目标：普通高等学校通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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：（一）国家安全（二）军事思想（三）现代战争（四）信息化装备（五）军用高技术

教学要求：坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座等形式替代课堂教学。

开课院部：军事理论教研室

开课学期：第一学期

序号：9

课程名称：大学生心理健康教育

课程目标：大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础课程。课程旨在使大学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养大学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高大学生心理素养，为大

学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础。

主要内容：第一部分：了解心理健康基础知识（一）大学生心理健康导论（二）大学生心理咨询（三）大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我、发展自我（五）大学生的自我意识与培养（六）大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理适应能力（七）大学生生涯规划及能力发展（八）大学生学习心理（九）大学生情绪管理（十）大学生人际关系（十一）大学生性心理及恋爱心理（十二）压力管理与挫折应对

教学要求：1. 大学生心理健康教育课程是集知识、体验和训练为一体的综合课程。可操作性是该课程教学目标的核心，应注意学生实际操作技能的掌握。

2. 在教学中，应当充分发挥师生双方在教学中的主动性和创造性。教师要引导学生认识到心理调适的重要性，了解心理调适的方法。学生也主动按照引导进行自我了解与分析，尝试使用各种方式进行自我调适，找到合适自己的心理调节方法，实现自助与助人的目的。

3. 课程应采用理论与体验教学相结合、教授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、情境模拟训练、心理测试、心理游戏、小组讨论、角色扮演、情景剧、校外体验等方式进行。

4. 在教学过程中，要充分利用各种资源，利用相关的图书资料、影视资料、心理测评工具等。也可以调动社会资源，如聘请有关专家，用专题讲座等各类活动补充教学的形式和内容。

开课院部：心理健康教育教研室

开课学期：第一学期

序号：10

课程名称：大学生安全教育

课程目标：通过安全教育，大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标。态度层面：通过安全教育，大学生应当树立起安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极的努力。知识层面：通过安全教育，大学生应当了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。技能层面：通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。

主要内容：（一）大学生安全教育概述（二）生活安全教育（三）防火知识，消防安全（四）物品保管，财产安全（五）防诈骗 防传销（六）珍惜生命，人身安全（八）出行平安，交通安全（九）心理健康（十）交往及就业安全（十一）保密知识与国家安全（十二）预防大学生违法犯罪（十三）应急知识、公共安全

教学要求：课程性质为公共选修课，适用于全校各专业的本科及专升本学生。教学目的和任务是：对大学生进行安全教育，是贯彻落实科学发展观的具体措施，是培养大学生树立国民意识、提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。大学生安全教育，既强调安全在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展。要激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。 学生处

开课院部：安全教育教研室

开课学期：第一学期

序号：11

课程名称：大学生职业生涯规划与就业

课程目标：通过学习本课程，以培养学生职业规划能力为导向，帮助大学生掌握职业生涯规划的方法和切实有效的求职技巧，使之能够解决职业规划、就业、求职技巧、职业适应和职业发展等方面的现实问题，引导大学生以理性规划掌握人生航向，提高职业成熟度，避免或降低就业的盲目性。

主要内容：职业生涯规划概述；职业能力发展；大学生职业生涯规划撰写；就业形式与求职准备；求职材料与求职技巧；求职礼仪；就业权益保护。

教学要求：大学生掌握职业生涯规划和求职基本理论和基础知识，熟悉自我认知的测评，了解职业能力的分类，掌握职业生涯规划撰写的步骤、方法。认清当前就业形势，掌握求职简历的制作和就业信息的筛选，注重求职礼仪。

开课院部：就业与创业教育教研室

开课学期：第一、二学期

序号：12

课程名称：大学生创新创业教育

课程目标：通过系统、全面的创新思维及创业活动知识教育，让学生了解和掌握创新创业的基本思维方式和相关技能方法，熟悉我国创新创业的政策环境，促进学生的自主性学习和创新性思维，培养学生主动观察、分析归纳问题的能力，学会分析和解决创新创业实践过

程中实际问题的基本方法，提升科学思维水平和表达能力。

主要内容：创新创业概述；创新思维；创新方法与实践；创新机会的发现和创业项目选择；创业者和创业团队；创业计划书；创办企业流程；筹备创业大赛。

教学要求：了解创新创业的概念，并熟悉创新精神的内涵和培养方法，熟悉创新思维的内涵及其基本方法，掌握常用创新方法的概念及其具体实施方法。熟悉创业机会的概念，掌握识别创业机会的方法级过程，掌握分析和估计创业项目的方法。掌握管理创业团队的基本方法，掌握撰写创业计划的基本要求，熟悉创业的相关政策，掌握创业融资的方法。

开课院部：就业与创业教育教研室

开课学期：第三、四学期

序号：13

课程名称：形势与政策

课程目标：帮助大学生正确认识国情，认清时代特点，使学生较为全面系统地掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，掌握正确理解政策的途径；使学生了解国内和国际形势的新特点及党的路线、方针和政策，帮助学生学会用正确的立场、观点和方法观察分析和判断国内外重大事件、社会热点和难点等问题，并形成正确的政治观。

教学要求：大学生掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，熟悉国际形势的新特点、世界重大事件及我国的对外政策，了解国内外重大事件、社会热点和难点等问题的时代背景、主要内容、和相关政策的指导意义

教学内容：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容根据教育部社会科学司每学期开学前印发的《高校“形势与政策”教育教学要点》的通知因时而异，所以本大纲不制定具体的教学内容。

开课院部：马克思主义学院

开课学期：1-5 学期

序号：14

课程名称：高等数学（一）

课程目标：

方法能力目标：培养学生谦虚、好学的的能力；培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；培养学生良好的职业道德。

社会能力目标：培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生社会责任心、环保意识。

专业能力目标：通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

主要内容：函数、极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学。

教学要求：

知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握一元函数微积分、定积分、

不定积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；了解微积分的有关知识。

能力目标：通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

素质目标：在传授知识的同时，帮助学生养成积极的学习态度，指导学生找到适合自己的、有效的学习方法。同时结合数学课程的特点，引导学生形成实事求是的工作作风。

开课单位：基础教学部

开课学期：第一学期

（二）专业（技能）课程

序号：1

课程名称：机械制图

课程目标：使学生掌握常用的绘图工具，熟练运用多种绘图方法，具备机械设计、模具设计制作的基本知识和基本技能，学生能够独立绘制并能够设计出完整的图形。

主要内容：制图基本知识和基本技、投影作图基础；组合体、机件常用表达方法、常用件与标准件的画法、零件图、装配图。

教学要求：掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力；能够阅读和绘制简单零件图和装配图；掌握机械制图的基本作图规律和尺寸标注。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第一学期

序号：2

课程名称：AUTOCAD 机械绘图

课程目标：使学生掌握常用的绘图工具，熟练运用多种绘图方法，具备机械设计、模具设计制作的基本知识和基本技能，学生能够独立绘制并能够设计出完整的图形。

主要内容：AutoCAD2014 简介、AutoCAD2014 初步、绘制平面图形、绘制平面图形综合实例、绘制机械图样、绘制机械图样综合实例。

教学要求：熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力；能够绘制简单零件图和装配图；通过后续课程的学习后，能从事专业范围内的设计、制图工作。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第二学期

序号：3

课程名称：工程力学

课程目标：了解计算简图的意义，对一般的杆件结构能选择计算简图；掌握力的基本性质，力系的合成、平衡条件及其应用，掌握构件的各种基本变形的强度、刚度和稳定性计算，了解几种典型结构的受力特性，能熟悉计算 静定结构的内力和位移。

主要内容：静力学基础、平面基本力系、平面一般力系、拉伸与压缩、剪切和挤压、扭转、弯曲内力、梁的弯曲强度、组合变形杆的强度计算、梁的弯曲刚度、应力状态和强度理论、压杆稳定。

教学要求：熟练计算力的投影，掌握各种力系的简化方法和简化结果；熟悉主矢和主矩，用各种平面力系的平衡条件和平衡方程求解单个物体和简单物熟练掌握平面一般力系向任意-点简化的计算及简

化结果的构成；熟练掌握平面一般力系的平衡应用体系的平衡问题；掌握材料在轴的拉压时的力学性能。掌握轴向拉压杆的应力与强度计算，了解应力集中的概念；掌握纯剪切实用计算；掌握计算等直圆杆扭转时内力扭矩 M_T 、应力；掌握平面几何性质特点掌握平面杆的正应力、切应力计算；掌握平面杆的正应力、切应力及杆件弯曲强度计算；掌握组合变形的强度；掌握一点应力状态的计算方法。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第一学期

序号：4

课程名称：互换性与测量技术

课程目标：建立互换性、标准化与计量的基本概念，初步具有从这方面考虑问题的能力。比较确切地理解公差与配合的基本术语及定义，懂得其基本内容和特点，初步学会和掌握零件的精度设计内容和方法。能够正确查阅公差表格，掌握各项公差的标注方法，正确理解机械图样上有关几何要素的技术要求。了解几何参数测量的基本原理和方法，学会常用计量器具的使用，初步具备测量几何参数的基本技能。

主要内容：公差与配合的基本术语及定义、常用尺寸孔、轴的公差与配合、线性尺寸的一般公差、公差与配合的选用、光滑工件尺寸的检验、滚动轴承的公差与配合。测量与检验的概念、长度计量单位和基准量值的传递、测量器具和测量方法、测量误差的基本知识、测量器具的选用。形状和位置公差、误差的概念、形位公差的种类及标注方法、形位公差带、公差原则、形位公差的等级与公差值、形位误差的检测、基准的建立和体现、形位公差的选用。表面粗糙度的概念、

表面粗糙度的评定标准、表面粗糙度的标注方法、表面粗糙度的选择原则。螺纹的种类及主要使用要求、螺纹几何参数误差对螺纹互换性的影响、普通螺纹的公差与配合国家标准、螺纹的测量。

教学要求：了解《公差与配合》标准制定的意义；理解公差与配合各基本术语和定义及其相互运算关系；掌握尺寸公差和基本偏差的查表方法；初步掌握公差与配合标准选用的基本原则和方法；了解滚动轴承公差与配合的特点，掌握滚动轴承与轴和孔配合的选择原则。了解测量的意义与要求；了解测量器具的基本度量指标；了解各种测量方法的基本特征；了解测量误差的概念、分类；掌握正确使用通用计量器具及处理测量结果的原则和方法；掌握光滑工件尺寸的检验方法。了解形状和位置公差的概念和意义；了解形状和位置公差的种类、公差带的特点；了解形状和位置误差的评定及测量方法；理解公差原则的含义；掌握形状和位置公差选用的原则和方法。了解表面粗糙度的作用（表面粗糙度对机器零件使用性能的影响）；了解表面粗糙度评定参数的名称、代号及含义；理解表面粗糙度的选用原则；初步了解表面粗糙度常用的测量方法；掌握表面粗糙度的标注方法。了解螺纹几何参数的误差对互换性的影响；了解普通螺纹公差与配合标准的基本内容；建立普通螺纹的作用中径的概念；了解常用螺纹的检测方法；掌握查阅公差表格的方法和螺纹的合格性的判断方法。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第三学期

序号：5

课程名称：电工电子技术基础

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本原理及分析方法，深刻认识单元电路、集成电路在实际电路中的应用，掌握电子线路及电子器件的测试方法，熟练掌握阅读和分析电路图的方法，具备查阅电子器件和集成电路手册的能力，学会常用电子仪器的使用，掌握电路的设计、安装及调试方法。

主要内容：电路的基本概念和基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、一阶线性电路的暂态分析、换路定律及初始值的确定、常用半导体器件、共发射极放大电路、集成运算放大器及其应用、直流稳压电源、门电路与组合逻辑电路、门电路与组合逻辑电路

教学要求：电子技术基础应注重理论与实践相结合，应注重学生动手操作能力和电路设计能力的培养。教学中应采用多媒体教学方式，以拓宽学生阅读、分析电路图的能力，应采用 EDA 仿真软件，增强学生对电路动态过程的理解：应开设设计性、创新性实验，增强学生电路设计的创新能力的培养。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第二学期

序号：6

课程名称：液压与气压传动

课程目标：正确掌握液压传动原理、动力装置、控制元件、执行元件的基本组成及工作原理及主要性能参数，并熟知飞机液压系统常用的基本回路。了解工作液、流体力学基本理论及液压伺服控制系统。

主要内容：液压概述；工作液；流体力学基础；动力装置；控制元件；液压执行元件；常见基本液压回路。

教学要求：理解液压传动的基本概念；了解工作液的特性了解流

体力学基本理论；理解液压泵的基本工作原理、类型和主要性能参数；理解方向控制元件、压力控制元件及流量控制元件的基本工作原理；理解作动筒的结构型式及工作原理；理解各种基本回路的工作原理。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第三学期

序号：7

课程名称：机械设计基础

课程目标：使学生具有识别通用机械零件结构特点的能力。具有综合运用所学知识和实践技能设计简单连接(如螺纹连接、键、销等)、常见传动装置(如齿轮传动、带传动、链传动等)以及轴系零部件的能力。培养学生理论联系实际的设计思想，训练了综合运用机械设计课程和其他相关课程的基础理论并结合生产实际进行分析和解决工程实际问题的能力，巩固、深化和扩展了相关机械设计方面的知识。

主要内容：理解机械设计的基本要求和步骤；了解机械零件的强度要求，熟悉常见的摩擦和润滑。理解螺纹连接和螺旋传动；了解键联结，了解铆接、焊接、胶结和过盈连接。理解带传动设计计算；掌握链传动失效形式及设计计算；了解齿轮传动特点，掌握齿廓啮合定律；熟悉齿轮设计计算；理解斜齿轮、直齿锥齿轮、蜗轮蜗杆传动。理解带传动设计计算；掌握链传动失效形式及设计计算；了解齿轮传动特点，掌握齿廓啮合定律；熟悉齿轮设计计算；理解斜齿轮、直齿锥齿轮、蜗轮蜗杆传动。

教学要求：了解机械设计的基本内容、发展情况和应用领域，具备机械设计必要的基础理论、基本知识和基本技能，熟悉常见的轴承、联轴器、减速器、离合器等部件以及带传动、齿轮传动、链传动等各

种传动类型。培养学生的创新能力，提高其综合素质，为以后学习机械类专业知识和技能的培养提供知识支撑。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第三学期

序号：8

课程名称：金属材料与热处理

课程目标：本课程以专业培养目标为依据，以专业岗位需求为基本出发点，为使学生具有合理的专业知识结构而进行课程内容的设计，让学生在了解材料及成型的基本知识的基础上，能进行常用机械零件材料的选定；能制定常用机械零件的热处理工艺，从而培养学生初步解决工程实际问题的能力，并为学习其他有关课程和将来从事技术工作掌握必要的基础知识。

主要内容：

- 1 材料的结构与性能
- 2 金属材料的结晶与组织
- 3 钢的热处理
- 4 金属材料及应用

教学要求：掌握金属材料的力学性能；了解各种力学指标的物理意义；了解高分子材料的结构和性能；了解复合材料的结构和性能。掌握金属的同素异构转变；掌握合金结构与纯金属结晶的异同；掌握共晶反应的特点；掌握共析反应的特点；了解铁碳相图的结晶过程分析；掌握铁碳相图的应用。掌握奥氏体化的过程；掌握过冷奥氏体的等温转变；掌握淬火的工艺、冷却速度、淬火缺陷；了解表面热处理、回火的应用掌握淬透性和淬硬性的区别。掌握各种钢的选择依据；掌

握各种合金钢的用途；能根据使用条件选择合金钢；掌握铸铁的石墨化过程；掌握铜合金的种类及牌号；掌握铸铁的牌号。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第二学期

序号：9

课程名称：金属切削原理与机床

课程目标：了解金属切削机床的结构特征以及传动原理和传动系统，熟悉金属切削原理及不同加工设备的加工方式及应用；了解各类刀具刃具的构造和性能特点，掌握金属切削过程中的一般规律，为学生在机械领域中的专业工作实践打下良好的基础。

主要内容：

1. 刀具几何角度及切削要素；
2. 刀具材料；
3. 金属切削过程的基本理论；
4. 已加工表面质量；
5. 切削用量和刀具几何参数选择；
6. 金属切削机床的基本知识；
7. 车床；
8. 铣床。

教学要求：

1. 了解刀具材料及熟悉刀具工作参考系；
2. 熟悉金属切削原理，金属切削过程的基本理论；
3. 了解金属切削机床的构造，熟悉金属切削机床主运动及进给运动系统；

4. 掌握切削速度、传动链表达式计算、分度计算；
5. 能根据加工要求、加工条件合理选用加工设备；
6. 能正确选用刀具类型，刀具材料及刀具几何参数；
7. 能独立处理加工表面质量问题；
8. 能正确分析机床传动路线并独立进行传动链、分度计算。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第二学期

序号：10

课程名称：数控车削技术

课程目标：本课程采用一体化教学，理论联系实际，通过项目教学、任务驱动使学生获得既学基本理论知识又要熟练掌握数控加工技能的一门理论与实践结合的课程，通过理论讲解使学生全面掌握数控车床加工工艺、数控编程知识、数控车床设备应用的能力。使学生获得数控车高级车工应具备的专业理论知识和操作技能。通过学习应达到如下具体要求：1) 了解数控车床的结构、性能和传动系统，具备数控车床的使用、调整、保养和一般故障排除的技能。2) 能合理地选用、刃磨刀具。3) 合理地选用切削用量和切削液。4) 掌握常用的工、夹、量具的用途和保养方法。5) 掌握数控车高级工的各种编程、软件、操作技能，并能对工件进行质量分析。6) 掌握加工过程中的有关计算方法，并能正确查阅有关的技术手册和资料。7) 能合理地选择工件的定位基准，掌握工件的定位、夹紧的基本原理和方法。8) 能独立地制定较复杂程度零件的车削工艺，并能根据实际情况尽可能采用合理工艺。9) 了解有关车削新工艺、新技术以及提高产品质量和劳动生产率的途径。

主要内容：《数控车削加工技术》是我校数控技术应用专业的核心课程，学习的目的在于使学生通过学习，掌握零件数控加工的编程方法，提高数控机床的操作能力和数控加工的工艺处理能力。每天根据教学计划在教室进行理论学习和任务讲解，在车间进行任务操作和课题练习。在教学和自学中都应坚持学以致用、理论联系实际的原则，既要注意理论知识的学习，更要注意运用知识和机床实际操作能力培养。

教学要求：通过本课程学习使学生掌握数控车削加工的基本知识，能对较复杂零件的数控车削加工进行工艺分析，掌握较复杂零件的数控车削编程技术，具备操作数控车床加工较复杂零件的基本技能，经考核。取得数控车削高级技能等级证书。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第三学期

序号：11

课程名称：金属加工工艺基础

课程目标：掌握金属切削基本理论；掌握机械制造质量分析与控制理论；掌握零件机械加工工艺流程设计及装配工艺设计原理；掌握机床夹具设计原理；掌握设计工艺性评价；了解机械加工方法与装备；了解先进制造技术；掌握工艺装备方面的基本知识以及设计基本思想及方法；掌握制订各种典型零件加工工艺规程。

主要内容：了解零件成形的基本原理，掌握传统机械加工方法及特种加工的基本原理及应用。掌握金属切削加工的基础知识、刀具结构及常用刀具材料，掌握金属切削过程、切削力及切削热的影响掌握刀具损耗的标准及切削用量的确定。掌握常用机床的分类、组成及编

号，掌握机床的部件组成，掌握常见的机床结构特点。掌握工件的定位原理及定位元件，掌握定位误差分析计算，工件的加紧及夹紧装置，了解机床夹具的设计要求及设计步骤。掌握影响机械加工精度的因素，学会加工误差的统计分析，掌握提高加工精度的途径，掌握机械加工后的表面质量及机械加工后的表面粗糙度。

教学要求：能够认识本课程的重要性与在课程体系中的重要地位。能够分析切削过程中产生的物理现象，将金属切削过程基本规律应用于实际的初步能力。能够对金属切削机床进行分类，能够合理选用加工机床。掌握机床夹具设计的基本原理和方法，能够设计中等复杂难度的机床夹具。能够分析加工过程中影响机械加工质量的因素。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第四学期

序号：12

课程名称：冲压工艺设计

课程目标：本课程是机械工程和材料科学与工程学科的一门专业技术课。本课程设置的目的是：适应社会对冲压制品结构设计人才、冲压工艺与模具设计人才的大量需求，拓宽本科生就业范围。通过本课程的教学，使学生掌握各种冲压成形工艺方法；掌握冲压工艺和模具设计的主要内容和步骤；具有一定的综合分析和处理冲压成形实际问题的能力。

主要内容：一、冲裁 1. 冲裁变形机理 2. 模具间隙 3. 凸、凹模刃口尺寸计算 4. 冲裁力的计算及降低冲裁力的方法 5. 合理的排样与搭边 6. 普通冲裁件质量控制

二、弯曲 1. 弯曲变形特点 2. 最小相对弯曲半径及其影响因素

3. 弯曲回弹 4. 弯曲工艺计算 5. 弯曲模具工作部分尺寸计算 6. 弯曲件质量控制

三、拉深 1. 圆筒件拉深变形特点 2. 最小拉深系数其影响因素 3. 圆筒件拉深起皱产生的原因分析及防皱措施 4. 圆筒件拉深工艺计算 5. 带法兰件与阶梯形件的拉深 6. 拉深件质量控制

四、胀形与翻边 1. 胀形变形特点 2. 胀形加工极限其影响因素 3. 胀形工艺计算 4. 翻边变形特点 5. 翻边加工极限其影响因素 6. 翻边工艺计算 7. 胀形与翻边件质量控制

教学要求：1. 要求学生懂得各种冲压工艺的分类及其各自的变形特点和影响产品质量的主要工艺参数，掌握冲压工艺设计的主要内容和一般步骤。

2. 要求学生懂得典型冲压模具的结构组成及其主要零部件的设计要点，掌握模具设计的主要内容和一般步骤。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第四学期

序号：13

课程名称：机床电气与 PLC 控制技术

课程目标：能熟练地对常规电气控制系统和 PLC 控制系统进行安装、运行和检修，具有一定分析问题和解决问题的能力。

主要内容：掌握常见低压元器件的结构、原理；掌握常见 PLC 的基本结构及原理；掌握 PLC 控制系统的设计方法和使用方法。

教学要求：掌握常用低压电器的使用，形成机床电气控制电路的设计思路；掌握 PLC 的基本结构及原理以及三菱公司 FX 系列 PLC 的指令系统及编程方法；掌握 PLC 控制系统的设计方法和使用方法，并

能够应用。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第四学期

序号：14

课程名称：机械产品三维造型与结构设计 Pro-E

课程目标：使学生掌握 PRO/E 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和设计能力；使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力。

主要内容：本课程主要有以下几个知识点：基础概述、草绘、基准特征、基础特征、编辑特征、工程特征、构造特征、高级及扭曲特征。

教学要求：本课程与机械制图及 CAD、机械设计基础、数控自动编程技术与应用-MasterCAM、机械制图及 CAD 课程设计等课程互相联系、互相补充。本课程作为机械制造及其自动化专业的一门职业能力平台课程，一般在 4 学期开设，此时学生已经具备一定的制图知识和动手能力，能较快地掌握 Pro-E 的各种知识，并运用所学知识做出二维草绘及三维零件造型，使学生能够得到全面的培养，成为社会所需专用人才。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第四学期

序号：15

课程名称：数控铣削技术

课程目标：通过本课程的学习，应使学生掌握数控铣削技术的基

本原理和方法，学会一般数控铣削加工工艺的基本设计，学会选用一般机械装置的数控系统，熟悉铣削数控程序指令，学会编制常用的铣削数控程序，并熟悉常用的数控铣床的操作，为将来从事机械加工尤其是数控加工操作打下坚实基础。

主要内容：了解数控系统基本概念、组成；数控加工程序的基本概念；数控系统的主要工作过程、分类、发展；微机数控系统的硬、软件构成；数控系统的功能、发展趋势；数控系统与现代机械制造系统。掌握数控加工程序的输入方法；数控加工程序的译码与诊断、软件实现；刀具补偿原理，刀具长度补偿、半径补偿；数控加工程序、进给速度预处理。了解轮廓轨迹插补的概念；掌握脉冲增量插补算法、数据采样插补算法；逐点比较法插补原理；数字积分法插补原理；数据采样插补原理；终点判别；粗插补与精插补；其他插补方法简介：比较积分法、样条插补法、螺纹加工插补算法。

教学要求：了解数控铣床数控系统各组成部分的位置及作用；熟悉数控系统的基本操作方法；掌握数控面板上各个功能键的功能；了解数控铣床坐标系；掌握数控铣削系统常用指令的编程；了解典型零件的数控铣削加工工艺；掌握 CNC 系统的运行过程，加工出零件图中的零件。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第四学期

序号：16

课程名称：数控原理

课程目标：掌握数字控制技术的基本原理和方法，学会数字控制的基本设计或选用一般机械装置的数控系统。本课程不仅具有较强的

理论性，同时具有较强的实践性，是现代先进制造技术的基础。理论教学内容包括：数控技术的基本概念、基本原理、产生和发展；轨迹控制（插补）原理；测量反馈装置；伺服控制技术；数控车编程与操作；数控铣编程与操作等。实践教学内容包括：数控车床编程与操作；数控铣床编程与操作；数控轨迹插补的原理和形成、数控系统的连接与调试、步进电机驱动系统构成、调整及使用和数控机床的使用与维护等。

主要内容：掌握数控加工程序的输入方法；数控加工程序的译码与诊断、软件实现；刀具补偿原理，数控加工程序、进给速度预处理。了解轮廓轨迹插补的概念；掌握脉冲增量插补算法、数据采样插补算法；逐点比较法插补原理；数字积分法插补原理；数据采样插补原理；终点判别；粗插补与精插补；掌握数控硬件开环驱动系统，开环驱动系统的工作原理，步进电动机及其性能指标，脉冲驱动电源，脉冲分配与速度控制，传动间隙及传动误差；开环数控系统软件，开环数控系统软件的内容，开环数控系统软件的速度控制，步进电动机环行分配程序，步进电动机自动升降速程序，传动间隙及传动误差软件补偿程序；闭环伺服驱动系统，直流电动机伺服系统，交流电动机伺服系统；主轴驱动系统，主轴驱动系统概述，主轴驱动系统的工作原理，主轴分段无级调速及控制，主轴的进给功能与准停控制。掌握数控车床、铣床编程所需要的所有指令，轮廓编程的路径规划。

教学要求：能够进行加工程序的编制与输入。理解数控系统中的逐点比较法、数字积分插补法、增量插补法的原理和刀具补偿原理。熟悉数控系统的输入模块与通信模块；掌握可编程控制器在数控系统中的功用。能够说出数控机床伺服驱动系统的电机类型与特点；理解伺服系统的位置控制方法。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第三学期

序号：17

课程名称：特种加工技术

课程目标：通过本课程的学习，了解《特种加工技术》这门课程的性质、地位和独立价值。知道这门课程的研究范围、基本框架、研究方法、学科进展和未来发展方向。理解这门课程的主要概念、基本原理和方法。掌握电火花成型及电火花线切割加工的基本理论和技术。掌握电化学加工基本理论和技术。理解超声波加工基本理论和技术。理解电子束、离子束加工基本理论。理解激光加工基本理论。了解其他特种加工方法。掌握各种特种加工工艺方法的适用范围。

主要内容：数控电火花加工、数控线切割加工、数控电化学加工、数控激光加工、快速成型加工、其它特种加工。

教学要求：

1、了解电火花加工原理，熟悉电火花加工机床结构，熟练机床简单操作。

2、线切割加工原理、线切割加工机床结构，线切割机床简单操作（机械部分）；线切割机床简单操作（控制柜部分），线切割加工工艺规律；线切割加工CAXA自动编程，机床操作，工艺参数给定。

3、电解加工的原理，电解加工设备，电解加工工艺参数；电铸加工的原理，电铸加工设备，电铸加工工艺参数。

4、激光加工原理，激光加工设备，激光加工工艺。

5、快速成型加工发展、原理、工艺等。

6、电子束加工原理、设备与工艺，离子束加工原理、设备与

工艺，化学加工原理设备与工艺。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：18

课程名称：数控自动编程技术与应用 mastercam

课程目标：了解 MasterCAM 软件的性质、地位和独立价值、学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向；掌握 MasterCAM 铣削 2D 加工、曲面粗加工、曲面精加工、多轴铣削加工、MasterCAM 车削加工、线切割加工等模块的基本操作过程和后处理。

主要内容：

1. MasterCAM 数控加工入门；
2. MasterCAM 铣削 2D 加工；
3. MasterCAM 曲面粗加工；
4. MasterCAM 曲面精加工；
5. MasterCAM 多轴铣削加工；
6. MasterCAM 车削加工；
7. MasterCAM 线切割加工。

教学要求：

1. 了解 MasterCAM 软件的性质、地位和独立价值、学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向；
2. 掌握 MasterCAM 铣削 2D 加工的基本操作和后处理加工仿真过程；
3. 掌握 MasterCAM 曲面粗加工的基本操作和后处理加工仿真过程；

4. 掌握 MasterCAM 曲面精加工的基本操作和后处理加工仿真过程；

5. 掌握 MasterCAM 多轴铣削加工的基本操作和后处理加工仿真过程；

6. 掌握 MasterCAM 车削加工的基本操作和后处理加工仿真过程；

7. 掌握 MasterCAM 线切割加工的基本操作和后处理加工仿真过程。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：19

课程名称：专业英语

课程目标：通过本课程的学习，培养学生学习主体作用。将符合学时特点和教学内容的真实任务引进课堂，使学生在解决问题、完成任务和项目的同时掌握基础的专业知识，英语的运用能力和交际能力也得到提高。

主要内容：机械设计与制造、力学、材料、机械零件、液压技术、模塑技术、数控技术、机器人技术。

教学要求：掌握有关先进工程材料的一些基本知识和词汇，掌握先进工程材料的分类及其性能，学习分析英文科技论文句子；使学生掌握有关材料热处理的一些基本知识和词汇，理解材料热处理的定义，学会分析铁碳状态图，掌握材料热处理技术使学生掌握有关工业机器人的一些基本词汇，掌握其定义、关键组件以及在工业中的应用知识，学习分析英文科技论文句子。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：20

课程名称：塑料模具设计

课程目标：通过学习使学生能够独立完成普通难度模具的拆装工作。理解塑料成型的基本理论、工艺基础；掌握塑件设计的基本原则；掌握各种塑料模具的基本结构及设计理论；了解塑料成型模具的新工艺、新技术及发展方向。本课程注重提高学生分析和解决问题的能力，强调对学生进行专业思维能力和动手能力的培养，在提高学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力方面也具有重要作用。

主要内容：了解注塑工件的结构工艺，了解注塑成型设备类型及结构，掌握注塑成型工艺原理及模具结构组成，能够分析注塑成型制品的结构工艺，能够设计简单注塑模具。了解模具加工工艺规程制定的原则和依据，掌握模具主要加工方法，了解模具零件特种加工工艺，能够针对简单模具成型零件制定加工工艺规程。掌握侧向分型与抽芯机构结构组成，掌握抽芯力和抽芯距的计算方法，能够完成侧向分型与抽芯机构的设计。了解塑料模具设计技术和加工技术的发展方向与趋势，能够分析现代模具加工技术的优势。

教学要求：掌握塑料的压缩成形、压注成形、挤出成形工艺及模具设计理论知识。掌握塑料注射成型工艺及注射模设计的理论知识，会设计塑料注射模。对现代模具制造技术（如快速模具制造技术、逆向工程技术）有一般性的了解。培养学生的创新能力，提高其综合素质，为以后的学习提供知识支撑。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：21

课程名称：先进制造技术

课程目标：掌握先进制造的基本理论知识；掌握常用的先进制造方法；能够认识先进制造的过程和基本方法。

主要内容：了解现代制造业面临的时代背景、我国先进制造技术的发展概况；掌握先进制造技术的定义、内涵和范畴；了解彩色图像和有限元分析、动画仿真技术、产品设计的拟实技术、基于并行工程的产品设计-并行设计、反求工程、健壮设计、质量功能配置、绿色产品设计；掌握 CAD 几何造型、计算机辅助绘图；了解超高速切削技术、少无切削加工技术、非切削加工制造技术、精密、超精密及纳米加工技术、再生工程、工艺过程设计自动化技术、拟实制造技术

教学要求：要求学生掌握现代制造业面临的时代背景；先进制造技术的定义；先进制造技术的内涵和范畴；CAD 的初级阶段、几何造型、计算机辅助绘图、CAD 应用系统、彩色图像和有限元分析、动画仿真技术、产品设计的拟实技术、基于并行工程的产品。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：22

课程名称：工业机器人编程与调试

课程目标：熟悉机器人安全注意事项，掌握示教器的各项操作；掌握机器人的基本操作，理解系统参数配置；学会手动操纵；掌握机器人的 I/O 标准板的配置，学会定义输入、输出信号，了解 Profibus 适配器的连接；掌握机器人的各种程序数据类型，熟悉工具数据、工

件坐标、有效载荷数据的设定；掌握 RAPID 程序及指令，并能对机器人进行编程和调试；熟悉机器人的硬件连接。

主要内容：机器人基础知识及手动操作、机器人的 IO 配置、机器人程序数据、机器人程序的编写、机器人的总线通信、机器人 TCP 练习、机器人搬运垛、机器人智能分拣。

教学要求：了解工业机器人的发展及机器人安全注意事项；掌握机器人示教器的使用；掌握示教器上基本的功能操作。了解机器人 I/O 通信方式；了解常用的 ABB 标准 I/O 板；掌握基本的 I/O 操作与应用技巧了解什么是程序数据，掌握程序数据建立的操作；掌握程序数据的类型和分类；了解常用的 RAPID 程序指令及其使用方法；掌握 RAPID 程序的建立和调试方法；掌握常用 RAPID 程序指令的编程应用；掌握熟悉 ABB 机器人 RAPID 编程中功能的使用；掌握 ABB 机器人控制柜与机器人本体之间的连接方法。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

序号：23

课程名称：现代企业管理技术

课程目标：课程目标设计依据：依据高等职业教育的基本指导思想，从高职高专教育学生的实际出发，相对地淡化理论教学，着重培养学生的学习能力、应用知识解决问题的能力。所以我认为学习《现代企业管理》这门课程的最根本目的是要将该学科知识“面向企业、面向实践”。

主要内容：课程内容包括管理基础知识、企业文化、现代企业制度、企业经营战略管理、人力资源管理、市场营销管理、财务管理、

物流管理、技术创新管理、生产运作管理、质量管理、企业管理法律法规等内容模块。具体来看，通过现代企业管理的学习，让学生了解和掌握什么是现代企业管理，了解现代企业制度、企业文化的功能和主要工作内容、企业战略管理、市场营销战略管理、质量管理、人力资源管理、财务管理等——些现代企业管理的最基本的知识。

教学要求：本课程安排在第五学期开设，第五学期是连接学校与社会的——个过渡期，之后可能多数学生面临的是进入企业顶岗实习或者工作。所以这门课程虽说只是一门专业基础课，但是对于即将进入企业工作的学生来说，掌握现代企业管理的基本内容和知识，很有实际指导意义。学生通过学习该课程，能够掌握一定的企业管理理论，旨在让学生首先对企业职能和工作内容有一个整体认识，为去企业工作打下良好基础，以便将来可以更好地适应本职工作。

开课院部：机电工程学院

开课学期：第五学期

（三）集中实践课程

集中实践教学项目设置表

序号	课程编码	课程名称	实践周数	学分	开设学期	实施地点	备注
1	5301283002	入学教育与军训	2	2	1	操场	
2	1323546001	金工实训（钳工、焊工）	1	1	2	4号实训楼	
3	1323551002	维修电工实训	1	1	2	1号实训楼	
4	1323551001	电子技能实训	1	1	3	1号实训楼	
5	1323446001	机械设计课程设计	1	1	3	3号实训楼	
6	1324546003	数控加工课程设计	1	1	4	3号实训楼	
7	1324546004	液压与气压传动课程设计	1	1	3	3号实训楼	

8	13245460 05	模具设计课程设计	1	1	5	3号实训楼	
9	13246460 01	企业调研与实训	9	9	5	企业/实训基地	
10	13246460 02	毕业实习与毕业论文	18	18	6	校外	
合 计			34	34			

七、教学进程总体安排

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数					学期周学时数						开课单位	
					总学时	其中			考核方式		一	二	三	四	五		六
						理论	实验	实践	考试	考查	16	15	15	15	9		
职业素质课程	1	3301271001	思想道德修养与法律基础	3	54	48		6		√	3						思政部
	2	3301271002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	64		8	√			4					思政部
	3	3421289001	体育与健康	4	130	64		66		√	2	2	2	2			公共体育教学部
	4	3221174001	大学英语	4	128	128			√		4	4					基础教学部
	5	3221111001	高等数学	4	64	64			√		4						基础教学部
	6	2021352001	信息技术基础	4	64	32	32			√		4					机电工程学院
	7	3201175001	大学语文	2	32	32				√	2						基础教学部
	8	3501176001	艺术鉴赏	2	32	32						2					基础教学部
	9	5301283001	军事理论	2	36	36				√	2						军事理论教研室
	10	5221284001	大学生职业生涯规划	1	20	20				√	1	1	1				就业指导 and 创业教育教研室
	11	5221284002	大学生就业与创业指导	1	18	18				√				1	1	1	就业指导 and 创业教育教研室
	12	5601219001	大学生心理健康教育	2	36	36				√	1	1	1	1			心理健康教育中心
	13	3301171005	形势与政策	1	每位学生至少取得1学分					√	√	√	√	√			思政部
	14	5401262001	大学生安全教育	1	每位学生至少取得1学分					√	√	√	√	√			安全教育教研室
小 计				35	686	574	32	80	4	9	19	18	4	4	1	1	

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数						学期周学时数						开课单位
					总学时	其中			考核方式		一	二	三	四	五	六	
						理论	实验	实践	考试	考查							
专业知识平台课程	1	1323246001	机械制图	4	64	54	10			√	4						机电工程学院
	2	1323241001	工程力学	3	48	46	2		√		3						机电工程学院
	3	1323251001	电工技术基础	4	64	52	12		√			4					机电工程学院
	4	1323346001	AUTOCAD 机械绘图	2	32	0	32			√		2					机电工程学院
	5	1323246002	公差配合与技术测量	3	48	32	16		√			3					机电工程学院
	6	1323252001	C 语言程序设计	3	48	38	10			√			3				机电工程学院
	7	1323246004	机械设计基础	3	48	36	12		√				3				机电工程学院
	8	1323246005	液压与气压传动	3	48	38	10			√			3				机电工程学院
	9	1323243001	金属材料与热处理	3	48	44	4		√			3					
	小 计				28	448	340	108	0	5	4	7	12	9			
职业能力平台	1	1324246008	金属切削原理与机床	3	48	42	6			√			3				机电工程学院
	2	1324246009	数控车削技术	4	64	42	22		√				4				机电工程学院
	3	1324246001	机械制造技术基础	3	48	40	8			√				3			机电工程学院
	4	1324246010	冲压工艺设计	2	30	24	6			√				2			机电工程学院

	5	1324247001	电气与PLC控制技术	4	64	44	20		√				4			机电工程学院
	6	1324246011	机械产品三维造型与结构设计 Pro-E	4	64	32	32		√				4			机电工程学院
	7	1324246012	数控铣削技术	4	64	42	22		√				4			机电工程学院
	8	1324246013	数控原理	3	48	40	8		√			3				机电工程学院
	9	1324246014	特种加工技术	4	32	30	2		√					4		机电工程学院
	10	1324246015	数控自动编程技术与应用-MasterCAM	4	32	16	16		√					4		机电工程学院
	11	1324146001	专业英语	2	32	32	0		√					2		机电工程学院
	12	1324246016	塑料模具设计	4	32	28	4		√					4		机电工程学院
	13	1324246007	先进制造技术	2	32	28	4		√					2		机电工程学院
	14	1324246005	工业机器人编程与调试	3	48	28	20		√					3		机电工程学院
	15	1324163001	现代企业管理技术	2	32	32	0		√					2		
	小 计			48	670	500	170	0	6	9	0	0	10	17	21	
	总 计			111	1804	1414	310	80	15	22	26	30	23	21	23	1
素质拓展与创新创业教育	思想道德素质			不少于6学分（不计入专业总学分），具体项目设置及学分见素质与能力拓展学分认定办法										公益活动、社会实践与社会调查		
	科技文化素质													学科专业竞赛、科研创新等		
	身心素质													文体竞赛与训练、专业社团等		
	职业素质													资格证书、课外阅读等		
	创新创业素质													创新性学习、创业实践等		

八、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

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

专任教师应具备高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械制造与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 月的企业实践经验。

3. 专业带头

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，能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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

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 wifi 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）金工实训室。

金工实训室应配备普通车床、普通铣床，机床数量要保证上课学生 2 人/台

（2）机械机构展示室。

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、表面粗糙度轮取仪等，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 LC 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）。

（8）机床夹具拆装实训室。

机床夹具拆装实训室应配备典型的卡盘类、分度头、中心架、台虎钳等通用夹具以及加工轴类、盘类、套类、齿轮类、板类、箱体类等典型零件的车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、磨床夹具、镗床夹具、齿轮加工机床夹具、数控机床夹具装置保证上课学生 2~5 人套，拆装用的工具保证上课学生 2 人/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，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、数学平台，创新数学方法，引导学生利用信息化数学条件自主学习，提升教学效果

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材图书文献及数字教学资源等

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，拟仿真软件、数字教材等专业教学资源体，应种类丰富、形式多样，使用便捷，动态更，能满足教学要求。

（四）教学方法

公共基础课教学应符合教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课按照专业相应职业岗位群的能力要求，强化工作岗位的能力培养要素。突出“做中学，做中教”的职业教学特色，提倡项目教学、任务教学、角色扮演、情景教学、案例教学等方法，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。

（五）学习评价

为了达到教学目的，既能检验学生学习效果，又能促进学生的成长，激发学生学习法律的兴趣，增加对法律知识的学习欲望，使每个学生都具有成就感，教师应采取多种方式，对学生进行具有较强科学性和可操作性的学习评价。

教师可综合采用笔试、口试、小论文、调查问卷、实践活动及成长手册等多种方式对学生进行评价。每种评价方式都有其不同的效果，评价时应结合评价内容与学生学习特点加以选择。

1. 笔试或口试：考查学生基础知识和基本技能的掌握情况时可采用此方式。

2. 小论文或调查问卷：考查学生的思维能力、语言文字表达能力、收集和处理信息能力时可采用此方式。

3. 实践活动：考查与他人合作交流的情况、动手与动脑的综合能力及对法律问题的辨别、分析、应对、解决能力时可采用此方法。

4. 成长手册：考查学生在一段学习过程中获得的进步情况，可以采用此方法。建立成长手册，有利于对学生的学习进行长期、稳定的综合考察和较为全面的评价。

成长手册中可记录学生的考试成绩、社会调查报告、搜集的法律资料及学习过程中的各种表现、师生和家长的评语等，是对学生学习经历的一个全记录，应主要记载学生的每一个进步和取得的成绩。通过学生自我记录的评价方式，一方面，可以使其反思自己的成长历程，激发学生的学习兴趣 and 自信心。另一方面，又发展了学生评价自己学习成果的技能 and 独立学习的能力，为全面而客观地评价他人和自己，建立健全的自我意识奠定了基础。

（六）质量保障

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，定期评价人才培养贡献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。

九、毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，考核达标；

2. 按规定修完所学课程（含实践课程）且成绩全部合格，修满146 学分；

3. 获得本专业人才培养方案规定核心岗位对应的技能等级证书。

职业素质课程学分	专业知识平台课程学分	职业能力平台课程学分	集中实践环节学分	素质拓展与创新创业教育学分（不计总学分）	总学分
35	26	51	34	6	146

十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

