

机电技术应用专业 人才培养方案

(机电设备应用与维护方向)

(2020 级五年制高职)

编制人	：	王琳辉
系（院）主任	：	张视闻
专业指导委员会主任	：	张视闻
编制（修订）时间	：	2020 年 8 月
教务处审查	：	曹靖宇
主管院长批准	：	吴树会
审批时间	：	2020 年 8 月

机电技术应用专业（东方红售后服务订单班）人才培养方案 （五年制高职）

（适用年级：2020 级 修订时间：2020 年 8 月）

一、专业名称与代码

（一）专业名称：机电技术应用（中职阶段） 机电一体化技术（高职阶段）

（二）专业代码：660301 580201

二、入学要求

初中毕业。

三、修业年限

全日制，学习年限为 5 年。

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会、行业、企业需要，具有创新和实践精神、良好的职业道德和健全体魄等素质，掌握机电设备操作、机电产品组装、调试、维护及机电产品售后服务的专业实践技能，面向机电设备制造生产一线，熟悉安全标准和规范，从事机电一体化设备运行操作、制造、装调与管理维护等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）人才培养规格

中职阶段

1. 素质。

1) 具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际关系的能力。具有宽容心，良好的心理承受力；参与意识强，有自信心、成功欲望。

2) 具有一定的人文艺术、科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。

3) 具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

2. 知识。

- 1) 掌握必需的文化基础知识；
- 2) 掌握机械工程、金属切削、电工技术、自动控制的基础知识；
- 3) 掌握机械制图的基础知识，能够用计算机绘制一般零件结构图纸，并能够识读中等复杂程度的机械加工、电路及装配结构图；
- 4) 掌握钳工基本操作技能，能熟悉中等程度加工工艺分析等基本知识；
- 5) 了解机电设备工作原理、结构及相关基本知识；
- 6) 了解数控加工工艺、数控编程的基本知识；
- 7) 了解本专业新设备、新工艺、新技术。

3. 能力。

工作能力

- 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。
- 2) 具有较熟练的机械加工设备操作、较强的机电产品装配和维护维修能力；
- 3) 具有电工基本知识和电气控制的基本知识，能够熟练地对电机进行控制；能够应用 PLC 控制技术对机电设备进行控制；
- 4) 具有机电设备的调试、维修和技术支持能力；
- 5) 具有熟练进行产品检验和质量管理的的能力；
- 6) 具有熟练进行机械产品工艺规程的编制能力；
- 7) 具有熟练进行生产技术实施的能力；
- 8) 具有进行机械产品商务代表及售后维修能力。
- 9) 核心能力：具有机电设备与产品的加工、安装、调试、操作、维修、管理和售后技术服务能力。

方法能力。

- 1) 具有能制定出切实可行的工作计划，提出解决实际问题的方法的能力；
- 2) 具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，对工作结果进行评估的能力；
- 3) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的能力；

4) 具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

高职阶段

1. 素质。

1) 弘扬爱国主义精神，树立坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。

2) 树立遵纪守法、遵章守纪的法制观念。

3) 树立诚信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感。

4) 具有良好职业道德和敬业精神，拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献的工作精神。

5) 具有良好的社会实践能力、社会适应能力、一定的人际交往与沟通协作能力、较强的学习能力和创新能力。

6) 具有较强的安全和环保意识。

7) 有良好的团队意识，热爱生活，朴素自然，待人真诚，处事平和大方。

8) 身心健康，具有良好的心理调控能力，具有积极的情感、意志、性格，良好的体验感觉，正确地对待成功与挫折，平和、理智、坚韧的待人处事的生活态度。

9) 具有健康的生活方式和良好的卫生及生活习惯。

2. 知识。

1) 掌握与本专业相关文化基础和人文社会科学、英语、计算机、高等数学、体育与健康等知识。

2) 掌握文献查阅的基本知识。

3) 具有绘制工程图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气压系统原理图、设备安装平面图）的基础知识。

4) 掌握相关国家标准与安全规范。

5) 掌握典型零件生产工艺。

6) 掌握机械原理与典型机构工作原理、公差配合与测量、机械零件加工、电工电子技术、液压技术、电气控制、电气安装、可编程控制器、电机驱动与调速专业知识。

3. 能力。

职业特定能力：

1) 机电设备安装与调试：

具有编制和实施机电设备机械或电气安装工艺的能力；

具有典型机电设备整机调试的能力；

具有机电设备机械修复或电气故障排除的能力；

具有运用 PLC 及变频技术对机电设备实施电气控制改造的基础能力。

2) 自动化生产线运行：

具有编制和实施自动化设备及生产线机械或电气安装工艺的能力；

具有自动化设备及生产线运行和维护的能力；

具有自动化设备及生产线整机调试的能力；

具有运用 PLC 及变频技术对自动化设备及生产线实施简单改造的能力。

3) 机电产品维修：

具有编制和实施机电产品机械或电气安装工艺的能力；

具有典型机电产品整机调试的能力（高级）；

具有典型机电产品机械或电气故障诊断及检测的能力；

具有机电产品机械修复或电气故障排除的能力。

4) 机电产品营销：

具有典型机电产品成本核算的基础能力；

具有典型机电产品营销的能力；

具有典型机电产品装调、运行的能力；

具有机电产品售后服务的能力。

跨行业职业能力：

1) 具有适应岗位变化的能力。

2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

3) 具有创新和创业的基础能力。

五、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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级 证书举例
----------------	---------------	--------------	----------------	-------------------	-------------------------

装备制造大类 (56)	机电设备类(5602) 自动化类(5603)	通用设备修理(C4320) 金属加工机械制造(C352) 机械零部件加工(C3484)	机械制造工程技术人员(2-02-07-02) 设备工程技术人员(2-02-07-04) 机械设备安装(6-23-10-01)	过渡性岗位:机械设 备操作工 目标岗位:机电 设备安装、调试 与维 修 升 进 岗 位: 机 电 工 程 师	高级维修电工、高级制图员、高级焊工、农机维修工等技能等级证书
就业企业举例:					

六、毕业标准

(一) 课程要求: 所有必修课程考核合格, 取得必修学分。

(二) 学分数量要求: 按下表要求取得最低学分。

	课内毕业最低学分	其中			德育实践	所有纪律处分影响期已经解除
		公共必修课	专业必修课	公共选修课		
五年高职	266	85	178	3	5	
<p>◆德育实践(5学分): 学生在课外应参加社会调研、社会公益活动、社团活动、劳动教育等课外素质教育及社会实践活动, 并获得不低于5个相应学分(不含体育、创新创业两类活动获得的学分)。具体办法由各系制定, 并实施。</p>						

七、课程设置

(一) 公共必修课(85学分)

1. 军训(08301): 112学时, 2学分, 考查课, 各专业必修。原则上安排在新生入学时进行, 由学校统一组织军训, 各系进行成绩评定和学分认定。

2. 军事理论(08106): 36学时, 2学分, 考查课, 各专业必修。分段安排教学: 第1学期安排20学时, 军训期间晚自习时间由教官组织教学, 转段后, 第7学期安排16学时, 采用合班授课, 由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

3. 专业教育(08305): 10学时, 1学分, 考查课, 各专业必修。安排在第一学期上课, 系统讲授学生所学专业的职业面向(企业类型)、就业岗位、岗位职责、岗位能力、职业发展的空间和途径、人才培养的主要环节和途径、课程体系构建的原则和结构、各门课程的作用和目标、学习方法和要求等。由各专业教学团队负责课程建设、教学实施和管理, 建议由专业教学团队负责人讲授。

4. 心理健康教育(08304): 34学时, 2学分, 考查课, 各专业必修。由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

5. 职业规划与职业素养(08204): 34学时, 2学分, 考查课, 由思想政治

理论课教学部负责课程建设、教学实施和管理。学校组织人员对学生职业规划情况进行答辩抽查，没有认真进行职业规划的，该门课程成绩不予及格。

6. 职业道德与法律(08201)：34学时，2学分，考试课，由思想政治理论课教学部负责课程建设、教学实施和管理。

7. 思想道德修养与法律基础(08101)：68学时，3学分，考试课，各专业必修。由思想政治理论课教学部负责课程建设、教学实施和管理。

8. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(08102)：68学时，4学分(其中实践占1学分)，考试课，各专业必修。由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

9. 形势与政策(08103)：8学时/学期，2学分，考查课，各专业必修。以系为单位组织形势政策报告会，每学期3次，每次3学时，单独排课表，最后一学期一次性赋予成绩。由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

10. 民族理论与民族政策(08105)：16学时，1学分，考查课，各专业必修。采用合班授课，由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

11. 就业指导与职业发展(08302)：16学时，1学分，考查课，各专业必修。主要教学内容为就业指导和职业道德，自然班授课，由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

12. 创新创业教育(08303)：16学时，2学分，考查课，各专业必修。

(1) 理论教学：16学时，1学分，主要教学内容为创业能力和创业知识，合班授课，由思想政治理论课教研部负责课程建设、教学实施和管理。

(2) 实践教学(1学分)

由各系根据专业实际情况，制定创新创业教育实施方案并具体组织实施，通过举办专业社团、技能比赛、创新创业比赛、模拟或真实创业、勤工俭学等，动员学生广泛参与创新创业实践活动，并进行学分认定。

13. 体育(07204)：102学时，7学分，考试课，各专业必修。

(1) 《公共体育》：6学分，开设三个学期，每学期2学分、34学时左右，按自然班授课。按《公共体育》(A)、《公共体育》(B)、《专项体育》设课，由基础部负责课程建设、教学实施与管理。

(2) 体育活动：1学分，学生1-9学期通过参加学校晨跑，参与学院运动

会，参加院系运动队、体育比赛等体育活动获取学分。体育活动学分由各系根据本部门情况制定学分认定办法，并进行认定。

14. 计算机基础（07206）：2 学分，考查课，各专业必修。非计算机专业开设，34 学时，按自然班授课。由基础部负责课程建设、教学实施和管理。学校对学生办公自动化能力进行抽查，抽查不合格的重修。

15. 安全教育（07205）：2 学分，考查课，各专业必修。第一、二、三、四学期开设，每学期 0.5 学分、16 学时，以系为单位组织安全演练、活动 8 学时、课堂教学 8 学时，其中班主任小班授课 4 学时，合班授课 4 学时。课堂教学由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

16. 中职语文（07201）：共计 12 学分

（1）中职语文（课堂教学）：136 学时，8 学分，考试课，各专业必修。开设二个学期，每学期 68 学时，4 学分，按自然班授课，按中职语文（A）、中职语文（B）设课。主要教学内容包括阅读、演讲、书写等，由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

（2）口头表达能力培养：2 学分，各专业必修。语文教师课上指导，学生课下训练，达标后获得学分。由基础部制定方案，并组织实施。

（3）阅读能力培养：2 学分，各专业必修。学生在校期间应完成最低阅读量（高职生平均每学期读书 3 册，在校累计读书 15 册；中职生平均每学期读书 2 册，在校累计 10 册；五年高职累计 20 册。图书需超过 100 页），通过认证后获得学分。阅读能力培养由语文课教师开列书目，并进行阅读指导，由图书馆进行认证。

17. 中职数学(07202)：204 学时，12 学分，考试课，各专业必修。开设三个学期，每学期 68 学时左右，按自然班授课。按中职数学（A）、中职数学（B）、中职数学（C）设课，其中数学（A）主要教学内容为巩固初中数学知识，适当融入高中数学内容，由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

18. 中职英语（07203）：136 学时，8 学分，考试课，各专业必修。开设二个学期，每学期 68 学时左右，按自然班授课，按中职英语（A）、中职英语（B）设课，其中中职英语（A）主要巩固初中英语知识，适当融入中职英语内容，由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

19. 大学语文（07101）：102 学时，6 学分，考试课，各专业必修。开设二个学期，按自然班授课，按大学语文（A）（4 学分、68 学时）、大学语文（B）（2 学分、34 学时）设课。主要教学内容包括阅读、演讲、书写等，由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

20. 高等数学（07102）：102 学时，6 学分，考试课，开设二个学期，按高等数学（A）（4 学分、68 学时）、高等数学（B）（2 学分、34 学时）设课，其中高等数学（A）需适当巩固高中数学知识，按自然班授课。由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

21. 大学英语（07103）：102 学时，6 学分，考试课，开设二个学期，按大学英语（A）（4 学分、68 学时）、大学英语（B）（2 学分、34 学时）设课，主要教学内容为听说能力训练，按自然班授课。由基础部负责课程建设、教学实施和管理。

（二）公共选修课程（3 学分）

为拓展学生素质与能力、增长知识与才干、彰显个性与特长、提高文化艺术修养，学校开设一定数量的素质拓展、文化修养和专业技能等方面的选修课程，每门课程 16-30 学时、1-2 学分，由教务处放入教务管理系统供学生自行在网上选课，修习合格后获得相应学分，不及格无需补考，重新选课即可。学生到毕业时必须修满规定的最低学分，才能毕业。

根据《XX 学分转换与认定办法》，学生参加培训、竞赛获奖可进行学分认定，并可冲抵公共选修学分。参加体育、创新创业比赛获得的学分达到体育活动、创新创业实践必修学分后剩余学分可冲抵公共选修学分。

（三）专业课（178 学分）

1. 专业基础课程

（1）互换性与技术测量（012003）：68 学时，4 学分，考试课。通过本课程的学习，能够使掌握机械产品的精度设计与公差知识，学习零件配合的性质和精度检测技术，会使用各类量仪和量具，从而确保产品加工的质量。

（2）物理（012039）：68 学时，4 学分，考试课。本课程是研究物质最基本、最普遍的运动形式及其相互转化规律的科学。物理学的研究对象具有极大的普遍性，它的基本理论渗透在自然科学的一切领域中，应用于生产技术的各个部

门，它是自然科学的许多领域和工程技术的基础。

(3) 机械基础 (012007)：68 学时，4 学分，考试课。本课程是机电技术应用专业必修的专业基础课程。主要学习机械基础知识和基本技能，使学生了解机械工作原理、构件的受力分析和基本变形形式和强度计算方法；了解常用机械工种材料的种类、牌号、性能和应用；了解机器的组成；熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准；初步具有分析一般机械功能和动作的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力；为解决生产实际问题和继续学习打下基础。

(4) 电工基础 (012010)：102 学时，6 学分，考试课。本课程是机电技术应用专业必修的专业基础课程。主要学习交流、直流电路、变压器、电动机、模拟电路、数字电路和电力电子应用等内容。使学生了解电工基本理论及分析计算的基本方法；掌握直流电动机、三相异步电动机和步进电机的基本原理及使用；掌握电子技术的基本理论、基本知识和技能。课程内容包括：直流电路、交流电路、电场与磁场、电动机、变压器、电子分立元件原理和基本电路、线性集成运放电路工作原理和基本电路、数字逻辑电路、电力电子变流技术基础。

(5) Auto CAD (012004)：102 学时，6 学分，考查课。通过本课程的学习，能够使学生掌握 AUTOCAD 软件的使用方法，能用 Auto CAD 绘制中等难度的机械零件图，装配图，能够正确标注相关尺寸，公差，及符号等；了解掌握三维设计软件的建模思路和应用方法，会建立中等复杂程度的三维模型。

(6) 安全用电 (012006)：22 学时，2 学分，考试课。本课程是电类专业的技术核心课程，是与生产、生活高度结合的专业理论课，是从技术理论课、基础理论课走向专业课学习和工程应用研究的基础和纽带。《安全用电》是保证现代安全生产的必要手段，是确保安全生产的两个重要方面，为培养高质量供用电专业学生占有十分重要的地位。

(5) 金属材料与热处理 (012002)：44 学时，3 学分，考试课。本课程是机电技术应用专业必修的专业基础课程。了解常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程，初步具有使用常用金属材料的能力、使用毛坯和确定机械加工工艺路线的能力，初步具有钳工、车工和焊工的操作技能。了解实验的基本原理和设备，具有一定的实验操作技能和正

确分析实验结果的能力，为形成综合职业能力打下基础。

(7) 金属切削原理与刀具 (012009)：44 学时，3 学分，考试课。通过本课程的学习，使学生掌握金属切削过程的基本规律和对其过程的基本分析方法，能根据加工要求合理地选择切削用量和刀具几何参数，为今后从事生产、科研和进一步学习打下基础。

(8) 金属材料与热处理 (012002)：44 学时，4 学分，考试课。本课程是机电技术应用专业必修的专业基础课程。了解常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程，初步具有使用常用金属材料的能力、使用毛坯和确定机械加工工艺路线的能力，初步具有钳工、车工和焊工的操作技能。了解实验的基本原理和设备，具有一定的实验操作技能和正确分析实验结果的能力，为形成综合职业能力打下基础。

(9) 电工仪器仪表 (012012)：44 学时，3 学分，考试课。通过本课程的学习，能够使使学生掌握自动控制系统中各种自动化单元仪表的组成、原理、特点和选择使用；掌握以自控系统为体系，自动化仪表在系统中的各种作用；能够运用几种常用仪表实现简单的工业自动控制系统；理解并掌握智能化测量控制仪表的基本原理、抗干扰技术、数据处理技术和常用测量与控制算法等。

(10) 机械制造工艺基础 (012038)：44 学时，3 学分，考试课。本课程重点讲授材料的机械性能、金属的晶体结构和结晶、合金的结构和二元合金状态图、铁碳合金、钢的热处理、碳钢与合金钢、铸铁、有色合金、非金属材料、机械零件的选材和热处理；讲授金属加工基础使学生掌握工程材料和选用。通过本课程的学习，学生应了解常用机械工程材料的牌号、性能及用途，具有机械零件材料选择的初步能力，掌握钢铁热处理方法的实质、工艺特点及应用范围，具有在机械加工工艺路线中安排热处理工序的初步能力；了解铸造、锻压、焊接的成形原理和工艺过程，具有一般工艺分析和常用工艺实施的基本能力；了解铸件、锻件、焊接件的特点及应用，具有毛坯选择的一般能力；了解金属切削过程的基础知识和切削刀具的几何特性、切削性能，具有根据零件和切削加工要求选择切削刀具的初步能力；熟悉常用切削加工方法的工艺特点和应用范围，常用机床的基本类型、工作原理和应用范围，具有根据零件和切削加工要求选择切削加工方法的初

步能力。

(11) 电子技术基础 (012060) : 66 学时, 4 学分, 考试课。通过对本课程的学习使学生能够识别和检测常见电子元件, 而且具备一定的电子线路的分析、设计和制作能力, 具备高素质劳动者和中高级专门人才所需的电子技术的基本知识和基本技能; 为学生学习专业知识和职业技能, 提高全面素质, 增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打坚实的基础。

(12) 液压技术 (012036) : 44 学时, 3 学分, 考试课。本课程是机电技术应用专业必修课的专业技能课程, 主要学习液压系统元件拆装, 基本回路搭建及液压系统常见故障分析诊断与排除等, 使学生掌握液压系统中的元件的工作原理、图形符号和使用方法, 初步具有液压元件的识别及选用能力, 能够分析液压基本回路, 能按要求对液压系统进行安装、调试与检测, 能排除液压系统中出现的常见故障。

(13) CAXA 制造工程师 (012037) : 66 学时, 4 学分, 考查课。本课程是中等职业技术学校工科数控技术专业的一门主干专业课程。它的目标是使学生具备从事相关专业的高素质劳动者和中高级专门人才所必需的 CAD/CAM 的基本知识和基本技能; 并为提高学生的全面素质、增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打下良好的基础。

(14) 传感器与检测技术 (012031) : 66 学时, 4 学分, 考试课。本课程是介绍数控机床常用传感器, 测试系统的组成及选用原则, 机械动态测试故障分析中所需的知识和一些典型参数的测试方法, 测试信号的时域、频域的描述、分析和处理方法, 测试装置与被测对象的静动态特性及评价方法。

(15) 电力拖动与控制线路实训 (012015) : 110 学时, 7 学分, 考试课。主要讲授直流电机及变压器的基本原理和应用, 分析交直流电机的机械特性和工作特性, 及交直流电机的起动、制动和调速方法, 讲授电力拖动系统及电力拖动过渡过程的基本知识, 电机实验的基本方法和实验技巧, 介绍步进电机、单相电机、旋转变压器等的工作原理及应用。

(16) 数控机床故障诊断与维修实训 (012061) : 54 学时, 4 学分, 考试课。通过本课程的学习让学生掌握机电设备故障诊断所必需的理论知识, 并配合相关的实验与实训, 使学生在理论知识与实践相结合的情况下初步学会用数控设备中常用的检测技术与方法去分析现象, 故障定位, 并学会用基本方法去排除常见故

障。

(17) 机械拆装 (012008) : 84 学时, 5 学分, 考试课。本课程是机电技术应用专业必修课的专业基础课程, 主要学习数控机床机械装调与维修基础、数控机床主传动系统安装、调试与维修、进给传动系统安装、调试与维修、自动换刀装置的安装、调试与维修、数控机床的总装与维修、数控机床的保养与维修、数控车床卡盘、尾座的安装、调试与维修, 通过学习是学生熟悉机电设备安装与维修相关职业标准、深入理解设备的拆卸与装配原则, 能进行典型零部件的装配、熟悉机械零件的各种修复方法, 能进行机械修复、焊接、热喷涂等操作、熟悉设备精度检验中常用的工具, 能正确进行常用设备的精度检验、具有典型零部件、普通机床等故障诊断和维修能力。

(18) 机床电气控制技术 (011006) : 170 学时, 10 学分, 考试课。本课程通过完成数控车床或数控铣床电器柜电气部分安装以及电器柜与数控系统的连接与调试, 使学生进一步强化数控机床电气柜配电、数控系统与电器柜连接、数控系统参数设置以及数控机床电气综合调试的技能。

(19) 机械识图与零件测绘 (011082) : 102 学时, 6 学分, 考查课。本课程是机械类专业学生的必修技术基础课程, 是其它后续专业课的基础。通过本课程的学习, 对正投影的基本理论及其应用, 机械图样的绘制和阅读等有一个比较深入的了解。它的教学内容, 是学生学习后续专业课程及实习等的必要基础, 也是学生今后从事技术工作的所必须具备的重要知识。

(20) 单片机控制技术及实训 (011034) : 110 学时, 7 学分, 考试课。通过本课程的学习, 使学生掌握单片机硬件设计和程序设计的相关知识, 以及单片机系统调试测试与维护技术; 通过实训课程, 使学生在表达具体的设计理念时, 在技术手段运用、处理能力等方面都得到培养和锻炼。

(21) 机电一体化自动线综合实训 (011013) : 132 学时, 9 学分, 考试课。本课程是机电一体化技术专业的必修实践课之一。本实训环节是在课程试验的基础上, 以机电一体化系统的硬件连接、控制原理、控制软件编制、安装调试与操作的综合实训。

(22) 装配车间生产管理 (011035) : 34 学时, 2 学分, 考查课。本课程以基层管理岗位技能培养为主线, 注重案例分析与实践训练, 力求对管理的运作过

程作出较为具体的论述，让学生树立正确的管理观念，对管理过程及理论方法有一个全面的了解和把握，掌握各项管理技能和方法，成为社会需要的高技能应用型人才。

2. 专业核心课程和专业支持性课程

主要工作岗位	典型工作任务	核心课程		
		名称	学时/学分	大作业
机械零件生产	1. 机床的操作； 2. 刀具的选用与刃磨； 3. 工件的装夹； 4. 通用量具、专用量具的正确使用； 5. 机加设备的日常维护。	车工加工技术	78/3	车内、外圆柱、圆锥面
		数控加工技术	156/6	螺纹加工
机电设备的维护与维修	1. 设备的正常运转维护； 2. 设备的精度恢复； 3. 设备的二级保养； 4. 判断并协助设备的一级保养；	供配电技术	102/8	十千伏电网的接线方式（要求有图有文字） 供配电线路倒闸操作
		机械制图	124/8	装配图的绘制
机电设备的安装与调试	1. 机械部件的组装与调试； 2. 电气部件的组装与调试； 3. 整机的组装与调试； 4. 工业机器人的组装与调试； 5. 生产指导与过程控制。	钳工加工技术	78/3	凹凸件
		PLC 控制技术 及实训	140/9	设计星/角降压启动的程序和方案

3. 专业拓展课程

(1) 企业管理学 (013004)：22 学时，2 学分，考查课。企业管理是一门实践性和理论性、科学性和艺术性兼而有之的应用性学科，是也是管理类专业的一门基础课程，该课程旨在让学生树立现代企业管理的思想观念，掌握和运用企业管理学的基本原理和方法，提高自身的管理素质，培养和提高学生的理论素质和实践技能，并通过实践技能训练，提高学生的实践能力、创新能力和职业能力，为学生就业打下坚实的理论基础和职业基础。

(2) 3D 打印技术 (011078)：68 学时，4 学分，考查课。通过本门课程学习，了解 3D 打印技术的现状，开阔学生的视野，丰富学生的生活，发展学生的创意思维，激发学生学习技术的兴趣与热情。形成初步的 3D 制造技术概念并了解 3D 建模的方法，以及对技术作品的鉴赏能力。

(四) 实践教学安排

1. 课内实训安排：所有专业课程都以“工作”为导向，紧密联系生产、服务和管理实际，以培养学生解决实际问题为教学目标。各门课程课内实践教学学时原则上不低于 30%，核心课程不低于 50%，具备条件的，开展理实一体化教学；

突出学习成果的“实物化”、“可视化”，所有专业课程都有“大作业”。

2. 专项实训安排：

专业技能名称及课程代码	实训场所	教学学期	实训周数	考核标准	学习要求
钳工加工技术	钳工实训车间	第3学期	3周	内容包括钳工常用设备及量具、量仪，常用工具的使用方法、平面加工、孔加工的方法及装配工艺流程与技能训练，钳工综合技能训练等。	必修
普车加工技术	车工实训车间	第3学期	3周	车削的基本知识、车外圆柱面、车内圆柱面、车内外圆锥面、成形面的加工和表面修饰、螺纹加工、切削原理和刀具、车床夹具、较复杂零件的车削、车床、典型零件的工艺分析和提高劳动生产率的途径。	必修
数控加工技术	数控实训车间	第4学期	6周	了解数控机床的机械结构，可以独立编制零件的加工程序，能正确选用加工刀具，熟悉数控机床的操作方法，可以独立完成零件的加工。	选修
焊接加工技术	焊接实训车间	第5学期	3周	掌握常用焊接方法、常用金属材料的焊接、钳工基本操作方面的工艺知识，以及相关的技能训练。培养学生综合分析问题和解决问题的能力。	选修

3. 综合性实训安排：

机械设计课程设计（012062）：84学时，5学分，安排在第六学期，通过本课程的学习，使学生开拓视野，掌握机械设计的一般方法，为毕业设计提供设计指导和参考。培养学生运用所学专业独立地解决实际问题的能力。学生必须独立完成一个选题的设计任务。

（1）设计题目：

以带式输送机中的减速器为代表的传动装置的设计。（教师也可结合实际情况挑选设计的题目）

（2）设计内容：

- 1) 传动方案的拟订；
- 2) 电动机的选择及运动学参数的计算；
- 3) 传动件的设计；
- 4) 轴的设计；
- 5) 轴承的选择计算；
- 6) 键、联轴器的选择和校核；
- 7) 装配图设计；
- 8) 零件图设计；

9) 编写设计说明书。

(3) 设计要求:

- 1) 明确学习目的, 端正学习态度;
- 2) 在教师的指导下, 由学生独立完成;
- 3) 正确处理理论计算与结构设计的关系;
- 4) 正确处理继承与创新的关系;
- 5) 正确使用标准和规范。

(4) 设计任务:

- 1) 减速器装配图 1 张 (1 号图纸), 计算机绘图或手工绘图;
- 2) 零件工作图 2 张 (3 号图纸), 手工绘图, 要求齿轮类零件和轴类零件图各 1 张;
- 3) 设计计算说明书 1 份 (A4 纸, 20 页以上)。

4. 毕业设计 (制作) (0111018): 6 周, 安排在第九学期, 设计内容为: 产品设计与制作。

1) 基本要求

① 毕业设计课题可以相同, 同一课题最多允许 3 名学生使用, 每名同学应自主完成设计, 设计方案及成果不允许雷同, 若有雷同, 均作零分处理。

② 学生一般不能选择本专业范围以外的课题, 鼓励和支持少数优秀学生选择有创新特色的课题。

③ 选题, 可以从备注的多个题目中选择一个自己熟悉的来做, 也可自拟题目进行设计。

2) 作品形式

① 产品设计流程图一份。

② 产品设计报告一份。

③ 制作模型一个。

④ 产品展示, 电子版或多媒体演示软件, 用于答辩。

3) 设计参考:

机电一体化专业毕业设计选题范围包括三个类型: 设计类、软件类和论文类
具体范围包括: 机械传动结构设计及其控制技术、液压传动系统及其控制系统设

计、机器人系统、气压传动系统及其控制系统设计、产品自动测量检测、计算机仿真技术与应用、机械机构运动学、动力学。

4) 选题参考:

车床整体式箱体加工(设备的选择)、典型零件的数控铣床铣削编程与操作设计、典型零件的数控车床车削编程与操作设计、机床液压系统改进、倒档齿轮自动焊、锅炉燃烧的自动控制(包括料的自动输送)、二级减速器的设计与仿真、齿轮轴的设计及齿轮油泵的装配与仿真、组合夹具设计、箱体类零件机械加工工艺及其夹具设计(可针对不同箱体)、其它典型零件(主轴、曲轴、转子等)机械加工工艺及其夹具设计、数控工件输送车设计、数控回转工作台及其控制系统设计。

5. 校外实习要求

(1) 顶岗实习(011019): 第10学期, 共17周, 442学时, 17学分。

一、了解的企业文化: 企业概况、企业规章制度和行为准则。

二、培养职业素养: 角色转换与社会化进程、职业态度与职业精神、职场沟通技能、团队精神塑造、职业生涯规划。

三、培养的专业技能: 识读电气、机械图纸及技术资料, 使用工具、仪器和仪表, 对机电设备进行安装、调试、操作及维护; 具有电工、机械工等工种的操作技能, 具有机电一体化设备安装、调试及操作的能力; 合理安排安装、调试、操作、维修等工作的工时、工序; 培养分析问题、解决问题的能力。顶岗实习是学校教育的最后一个及其重要的实践性教学环节, 通过顶岗实习使学生走向社会, 接触本专业工作, 拓宽知识面, 增强感性认识, 培养锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能, 去独立分析和解决实际问题的能力, 把理论和实践结合起来, 提高实际动手能力; 培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风; 培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神, 从而实现由学校向社会的转变。同时可以检验教学效果, 为进一步提高教育教学质量, 培养合格人才积累经验。

(五) 技能大赛安排

大赛项目名称	支撑技能大赛的相关课程
数控车铣加工	机械制图、互换性与测量技术、机械制造工艺基础、机械基础、金属材料与热处理、数控机床综合实训
维修钳工	机械制图、互换性与测量技术、机械制造工艺基础、机械基础、金属材料与热处理、钳工工艺与技能训练实训
机电一体化设备安装与调试	电工仪器仪表、电工基础、电力拖动与控制线路实训、传感器与检测技术、PLC控制技术实训、机电一体化自动线综合实训

八、实施性教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称 A: 理论课 B: 理论+实践 C: 实践课	学分	学时		各学期周数分配安排										备注	
						第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
						理论学时	实践学时										
						20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	总周数
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	教学准备周
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	考试周
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	机动周
						17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	教学总周数
						14	17	17	11	11	14	17	17	11			理论教学周
						3			6	6	3			6			集中实(军)训周
公共必修课	08301	军训	C	2		112	2周										考查
	08106	军事理论	A	2	36		军训期间20学时						1				考查
	08305	专业教育	A	1	10		1										考查
	08304	心理健康教育	A	2	34		2										考查
	08204	职业规划与职业素养	A	2	34			2									考查
	08207	职业道德与法律	A	2	34			2									考试
	08101	思想道德修养与法律基础	A	3	68								4				考试
	08102	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	B	4	68								4				考试/课外1学分
	08103	形势与政策	A	2	40								0.5	0.5	0.5		考查/一次成绩
	08105	民族理论与民族政策	A	1	16										1		考查
	08302	就业指导与职业发展	A	1	16										1		考查
	08303	创新创业教育	B	2	16								1				考查/课外1学分
	07204	体育	C	7		102	2	2	2								考试/课外1学分
	07206	计算机基础	B	2	16	18	2										考查
	07205	安全教育	A	2	16	48	1	1	1	1							考查/一次成绩
	07201	中职语文	A	12	136		4/A	4/B									考试/课外4学分
	07202	中职数学	A	12	204		4/A	4/B	4/C								考试
	07203	中职英语	A	8	136		4/A	4/B									考试
07101	大学语文	A	6	102		4/A	2/B									考试/认证	
07102	高等数学	A	6	102								4/A	2/B			考试	
07103	大学英语	A	6	102								4/A	2/B			考试	
小计				85	1186	280	24	21	7	1			14.5	8.5	2.5		
专业基础课	012003	互换性与技术测量	A	4	68			4									考试
	012039	物理	A	4	68				4								考试
	012007	机械基础	A	4	68				4								考试
	012010	电工基础	B	6	50	52			6								考试
	012004	Auto CAD	B	6	34	68			6								考查

课程性质	课程代码	课程名称 A: 理论课 B: 理论+实践 C: 实践课	学分	学时		各学期周数分配安排										备注	
						第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
						理论学时	实践学时										
						20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	总周数
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	教学准备周
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	考试周
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	机动周
						17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	教学总周数
						14	17	17	11	11	14	17	17	11			理论教学周
						3			6	6	3			6			集中实(军)训周
拓展课程	011078	3D 打印技术	A	4	68								4				考查
	013004	企业管理学	A	2	22									2			考查
小计				8	124							2	4	2			
012017		认识实习	C	1		28	1周										考查
011018		毕业设计	C	6		156								6周			考查
011019		顶岗实习	C	17		442									17周		考查
公共选修课				3													
合计				266	2636	2032	28	29	27	25	26	26	26.5	26.5	26.5		
013003		德育实践	C	5						√	√	√	√	√			考查
各学期最大周学时							28	29	27	25	26	26	26.5	26.5	26.5		
各学期考试课程数							6	7	7	7	4	3	4	4	2		

九、课程内容设计（附后）