

# 东乡机电中等专业学校

## “数控技术应用”专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

数控技术应用（660103）

### 二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

### 三、修业年限

3年

### 四、职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	数控车工	数控车工	数控车削加工
2	数控铣工	数控铣工、加工中心操作工	数控铣削（加工中心）加工
3	加工中心操作工		

说明：学生可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向装备制造及模具产品加工相关企业，培养德、智、体全面发展，牢固掌握必要的文化科学基础知识和数控机床加工技术方面的专业知识，有较强实践能力，具有爱岗敬业，踏实肯干，勇于创新，与人合作的良好品德，能适应社会主义市场经济需要的实用型高素质劳动者和技能型人才。毕业生具有数控机床加工的工艺工装设计和编程能力，能熟练地操作数控机床进行产品加工，具有安全生产意识，重视环境保护，能够进行数控机床的安装、调试、维护与维修，也可以从事车间生产与技术管理工作。

#### （二）培养规格

具有良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有健康的心理素质、具有获取新

知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；根据企业生产流程，严格按照安全工作规程进行操作，具有安全生产意识，重视环境保护，并能解决一般性专业问题。同时具有下列能力职业素养、专业知识和技能：

### **职业素养方面**

具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

- 1.具有人际交往与团队协作能力。
- 2.具有创新精神和服务意识。
- 3.具备获取信息、学习新知识的能力。
- 4.具有一定的计算机操作能力。
- 5.具有借助词典阅读外文技术资料的能力。
- 6.具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- 7.具有规范意识、标准意识和质量意识。

### **专业知识和技能方面**

- 1.能读懂并绘制中等复杂程度的零件图、装配图，会使用计算机绘图软件。
- 2.掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求。
- 3.掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能。
- 4.掌握电工电子基础知识，基本解决本专业涉及电工电子技术实际问题的基本能力。
- 5.掌握现代制造技术的基本知识，具备使用CAD/CAM等软件，实施工艺、数控编程、设备管理、质量检测的基本能力。
- 6.能根据数控加工工艺文件选择、安装和调整数控机床常用刀具，并能正确刃磨所用车/铣削刀具。
- 7.能判断数控机床的一般故障并完成数控的定期维护保养。
- 8.具备操作和使用普通机床（车床、铣床）的初步能力
- 9.具备钳工基本操作技能。

10. 具备对制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。

#### **专业（技能）方向——数控车削加工**

1. 熟悉常用数控车床的结构、种类，具备操作常用数控车床的初步能力。

2. 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

3. 初步具备数控车床的维护能力。

#### **专业（技能）方向——数控铣削（加工中心）加工**

1. 熟悉常用数控铣床（加工中心）的结构、种类，具备操作常用数控铣床（加工中心）的初步能力。

2. 掌握数控铣削（加工中心）加工的工艺分析与编程技术，达到数控铣工（加工中心）四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

3. 初步具备数控铣床（加工中心）的维护能力

## **六、课程设置及要求**

### **（一）公共基础课程**

#### **1、职业生涯规划**

##### **（1）课程目标：**

使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

##### **（2）主要内容：**

面向未来的职业生涯规划, 职业理想的作用, 发展要从所学专业起步, 发展要立足本人实际, 发展要善于把握机遇, 确定发展目标, 构建发展阶梯, 制定发展措施, 正确认识就业, 做好就业准备, 创业是就业的重要形式, 管理规划, 夯实终身发展的基础, 调整规划, 适应发展条件变化, 科学评价职业生涯发展。

### **(3)教学要求:**

**认知:** 了解职业生涯规划以及中职生职业生涯规划的特点,了解职业、职业生涯、职业理想的内涵。理解职业理想对人生发展的作用,理解职业生涯规划对实现职业理想的重要性。了解所学专业及其对应职业群和相关行业,了解职业资格与职业生涯发展的关系,了解不同职业对从业者的个性要求和自己的个性特点。理解职业对从业者的素质要求,理解“兴趣能培养、性格能调适、能力能提高”对职业生涯发展的重要意义。了解职业生涯发展目标构成。理解发展目标与发展条件的关系,理解近期目标和发展措施的重要性。了解就业形势和有关创业的政策,理解角色转换的重要性;理解适应社会、融入社会的能力及其与职业生涯发展的关系;理解就业、创业与职业生涯发展的关系。了解经济社会发展、科技进步对职业演变的影响。理解职业生涯规划管理、调整、评价的必要性,理解终身学习与职业生涯发展的关系。

**情感态度观念:** 初步形成正确的职业理想,基本形成正确的职业价值取向,形成关注自己的职业生涯规划及未来职业发展的态度。树立行行出状元、中职生能成才的信念,形成正确的职业价值取向。形成制定职业生涯规划必须实事求是的观念,确立“适合自己的发展目标是最好的目标”的发展理念,形成脚踏实地实现发展目标的态度。初步形成创业意识,形成关注适应社会、融入社会能力的态度,确立正确的就业观、择业观、创业观。形成科学管理、适时调整职业生涯规划的观念,培养成功者的心态,确立终身学习的理念,养成珍惜时间的习惯,努力追求职业理想的实现。

**运用:** 区分中职生职业生涯规划与其他人群职业生涯规划的不同,培养自信、自强的心态。分析所学专业应达到的职业资格标准,分析本人发展条件,了解本专业的社会需要;体验个性调适和自我控制的过程;挖掘自己与职业要求相符的长处,找到存在的差距。根据本人实际和经济社会发展需要,确立职业生涯发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。修改、完善发展目标和台阶,针对自己与“职业人”和创业者素质的差距,制订提高措施,践行适应社会、融入社会的行为,尝试求职的基本方法,编制模

拟创业计划书。掌握管理、调整职业生涯规划的方式方法，认真践行发展措施，学会科学评价职业生涯发展。

## 2、职业道德与法律

### (1)课程目标:

帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

### (2)主要内容:

塑造自己的良好形象，展示自己的职业风采，道德是人生发展、社会和谐的重要条件，职业道德是职业成功的必要保证，遵守行业道德规范，养成良好的职业行为习惯，弘扬法治精神，建设法治国家，维护宪法权威，当好国家公民，崇尚程序正义，依法维护权益，预防一般违法行为，避免误入犯罪歧途，公正处理民事关系，依法生产经营，保护环境，遵守行业法律法规。

### (3)教学要求:

**认知：**了解礼仪的基本要求，理解礼仪的意义。了解道德的特点和作用、公民道德和职业道德基本规范，理解遵守道德特别是职业道德的意义。了解实体法和程序法的作用，理解依法治国的基本要求、尊重和保障人权的意义。了解有关违法行为的危害和违法要承担法律责任、犯罪的危害以及对犯罪的惩罚，理解守法的意义。

了解相关的民事、经济法律常识，理解其意义和作用。

**情感态度观念：**尊重自己和他人，平等待人、真诚礼貌；以讲礼仪为荣，以不讲礼仪为耻；追求高尚人格，维护自己的文明形象。认同公民道德和职业道德基本规范，以遵守道德为荣、以违背道德为耻，崇尚职业道德榜样，追求高尚的道德人格。拥护依法治国方略，增强法治意识、权利义务观念，崇尚民主、公正、平等。

认同法律、自觉守法，以守法为荣、以违法为耻。尊重法律规则，履行法律义务，崇尚公平正义。

**运用：**自觉践行礼仪规范，做讲文明、有礼仪的人。自觉践行公民道德和职业道德基本规范，做有道德的人。维护社会主义法制尊严，履行保障宪法和法律实施的公民职责，依法维护自己的权益。自觉依法律己，同各种违法犯罪作斗争。在民事和经济活动中按照法律规范做事，依法维护权益、履行义务、承担责任。

### **3、经济政治与社会**

#### **(1)课程目标：**

引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

#### **(2)主要内容：**

商品的交换与消费，企业的生产与经营，个人的收入与理财，社会主义基本经济制度，社会主义市场经济，小康社会的经济建设，对外开放的基本国策，我国的社会主义政治制度，我国民主政治的发展道路，依法行使民主权利，履行义务，承担责任，关注国际社会，维护国家利益，关注改善民生，建设和谐文化，和谐社会建设人人有责。

#### **(3)教学要求：**

**认知：**了解有关商品交换、消费、生产以及收入分配的基本知识，理解价值规律的作用、企业发展的重要条件、我国的分配制度。了解有关社会主义市场经济的基本知识、我国经济建设的重大方针政策，理解我国社会主义基本经济制度的优越性、实行对外开放基本国策的必要性。了解我国社会主义政治制度的有关内容，理解我国政治制度的优越性。了解行使民主选举、民主决策、民主管理、民主监督等权利的相关知识，理解履行公民义务的重要意义和我国独立自主的外交政策。了解

社会建设与和谐文化建设的有关知识，了解构建社会主义和谐社会的总要求的具体内容，了解社会主义核心价值观体系的基本内容，理解科学发展观的科学内涵和精神实质。

**情感态度观念：**正确看待金钱，以辛勤劳动为荣、以好逸恶劳为耻，崇尚诚信，树立依法纳税的观念。认同社会主义经济制度，尊重市场规则，崇尚市场道德，爱护环境资源，勇于竞争，拥护党和国家发展经济的方针政策。认同社会主义政治制度，坚定走中国特色社会主义政治发展道路的信念。认同公民有序政治参与，依法行使权利，自觉履行义务，增强国家观念和国际意识。增强贯彻落实科学发展观的自觉性，认同构建社会主义和谐社会的总要求，正确对待各种文化，关注民生问题，树立和谐社会共建共享的观念。

**运用：**正确辨析常见的经济现象，理性消费，以实际行动提高自身素质，尝试设计家庭理财方案。践行市场规则、市场道德，贯彻执行党和国家有关发展经济的方针政策。能够进行正确的政治价值判断和政治行为选择，以实际行动维护国家政治制度。关心国家和世界大事，有序参与政治生活，自觉维护国家利益。从自己做起，从小事做起，积极参与和谐社会建设的各种活动，抵御腐朽文化的侵蚀，以实际行动化解、消除社会主义和谐社会建设中的不和谐因素。

#### **4、哲学与人生**

##### **(1)课程目标：**

使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

##### **(2)主要内容：**

客观实际与人生选择，物质运动与人生行动，自觉能动与自强不息，普遍联系与人际和谐，发展变化与顺境逆境，矛盾观点与人生动力，知行统一与体验成功，现象本质与明辨是非，科学思维与创新能力，历史规律与人生目标，社会理想与个人理想，理想信念与意志责任，人的本质与利己利他，人生价值与劳动奉献，人的全面发展与个性自由。

### **(3)教学要求:**

**认知:** 了解一切从实际出发、正确发挥自觉能动性、物质运动的规律性等辩证唯物论的基本观点；理解从实际出发、尊重客观规律是正确发挥自觉能动性进行人生选择、走好人生路的前提和基础。了解事物是普遍联系和发展的，矛盾是事物发展的动力等基本观点；理解营造和谐人际关系、正确对待人生矛盾、树立积极向上的人生态度对人生发展的重要作用。了解实践和认识、现象和本质的辩证关系；理解明辨是非、理性思维、不断创新对提高人生发展能力的作用。了解社会发展规律、社会理想与个人理想以及理想信念与意志、责任之间的辩证关系，理解人生目标、人生理想和个人的社会责任等人生问题。了解人的本质的社会历史性、人的价值是社会价值和自我价值的统一，以及社会进步对人全面发展的客观要求；理解利己与利他的辩证关系，在劳动奉献和自身发展中实现人生价值。

**情感态度观念:** 正视现实，自强不息，尊重规律，脚踏实地。尊重他人，乐观进取，正视矛盾，不怕挫折，积极向上。注重实践、勇于探索，科学思维、善于总结，留心观察、是非分明，努力学习、开拓创新。顺应潮流，志存高远，坚定信念，勇担责任。团结合作、乐于助人，热爱劳动、积极奉献，尊重个性、全面发展。

**运用:** 把握客观规律，明确人生发展方向，做一个自强不息、勇于行动、善于行动的人。处理好自己与家长、老师、同学、朋友等人际关系，正确对待自身成长中的困难和挫折，解决好现阶段人生发展中遇到的矛盾。积极投身社会实践，在实践中不断探索、及时总结人生发展过程中成功和失败的经验教训；学会分析判断现

实生活中的是与非，透过现象看本质；掌握科学思维方法，在学习和实践中不断创新。自觉地把个人成长纳入社会发展之中，确立正确的人生目标和人生理想。正确处理个人与社会、奉献与索取、个性自由与全面发展的关系，自觉地在社会中发展自我、创造人生价值。

## 5、语文

### （1）课程目标

中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

### （2）主要内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。①基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求，教学时数为 160~180学时。

②职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择 and 安排教学，教学时数为 32~36学时。

③拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

基础模块、职业模块和拓展模块，均从阅读与欣赏、表达与交流两个方面提出教学内容和教学要求，通过语文实践活动提高学生综合语文的能力。

### **(3) 教学要求**

#### **基础模块**

##### **①阅读与欣赏**

正确认读并书写 3500 个常用汉字。

能使用常用汉语工具书查阅字音、字形、字义，正确区分常用的同音字、形近字。

能用普通话朗读课文。

注重对文章整体感知和领会，理解重要词语和句子在文章中的含义和作用，能概括文章的内容要点、中心意思和写作特点。能辨识常见的修辞手法，体会文章中修辞手法的表达作用。

阅读各种优秀作品，体会其丰富内涵，加深和拓宽对自然、社会、人生等问题的思考和认识。

能了解散文、诗歌、小说、戏剧等文学形式的特点。

注重阅读中的情感体验，感受教材中文学作品的思想情感和艺术魅力，学会初步欣赏文学作品。就作品中感兴趣的内容进行讨论，说出自己的理解、体验或感悟。

能利用图书馆、网络等收集、筛选和提取有用的信息。

诵读教材中的古代诗文，大体理解内容，背诵或默写其中的名句、名段、名篇。

激发学习古代诗文的兴趣，增强热爱中华民族传统文化的思想感情。

掌握精读、略读、浏览等阅读方式。

掌握加圈点、列提纲、制卡片、编文摘等阅读方法。

阅读优秀文学作品总量一般不少于 200 万字。

##### **②表达与交流**

## 口语交际

养成说普通话的习惯。普通话水平达到国家语言文字工作委员会颁布的《普通话水平测试等级标准（试行）》相应等级要求。

听话时做到耐心专注，能理解对方说话的主要内容、观点和意图；说话时有礼貌，表达清楚、连贯、得体。

学会介绍、交谈、复述、演讲、即席发言、应聘等口语交际的方法和技能。能够根据学习、生活和职业工作的目的和情景进行恰当的表达和交流。

## 写作

语段写作，能围绕中心、条理清楚，正确地遣词造句。

篇章写作，做到符合题意，中心明确，思想健康；选材得当，结构完整，语句通顺；书写规范，不写错别字，正确使用标点符号。

写记叙文，能恰当地选择材料和组织材料，能在叙述和描写的基础上学习抒情、议论等多种表达方式。

写说明文，能把握说明对象的特征，合理安排说明顺序，恰当运用常见的说明方法。

写议论文，做到有观点、有材料，材料与观点保持一致。

掌握便条、单据、书信、启事、通知、计划等常用应用文的写作、做到格式规范、文字简洁。能够根据学习、生活、职业工作的需要恰当运用。

初步养成修改文章的习惯。

45分钟能写五六百字的文章。写作活动不少于10次。

## ③语文综合实践能力

根据校园生活、社会生活和职业生活确定活动内容，设计活动项目，创设活动情境。通过搜集资料、小组合作、交流展示、总结评价等步骤，围绕活动主题开展语文实践活动，运用有关的语文知识和技能，提高语文应用能

力，培养职业理想和职业情感。

## **职业模块**

### **①阅读与欣赏**

阅读与专业相关的种类文章，读懂主要内容。能对文章中的重要信息进行筛选、整理，获得所需要的资料。能根据专业学习的需要选择读物。

阅读有关职业理想、行业发展、企业文化等方面的文章，培养健康的职业情感和良好的职业道德。

阅读中提高搜集相关职业信息的能力，从阅读中了解社会、了解职业，培养职业意识。

阅读自然科学、社会科学类作品，领会作品中体现的科学精神和人文精神，进一步了解经济社会发展和科学技术进步对高素质劳动者的全面要求，增强学习知识和掌握技能的积极情性和主动性。

### **②表达与交流**

#### **口语交际**

掌握接待、洽谈、答询、协商等口语交际的方法和技能，做到态度真诚，表达准确，语言文明，仪态大方，符合职业岗位的要求。

#### **写作**

掌握调查报告、说明书、广告词、策划书、求职信、应聘书等应用文的写法，做到格式规范，语言简明、得体，内容符合要求。

写作活动不少于4次。

### **③语文综合实践**

从相关职业的实际需要出发，选取活动内容，设计活动项目，模拟职业情境，组织语文综合实践活动。在活动中提高语文应用能力，增强合作意识和团队精神。

## 拓展模块

### ①阅读与欣赏

精读文章，能理清作者思路，辨析文章结构，概括文章主旨，了解写作特点。

初步掌握欣赏散文、诗歌、小说、戏剧的方法，阅读一定数量的优秀文学作。

品味文学作品的形象、情感、语言，能通过口头或书面表达自己的理解、体验和感悟。

能借助注释和工具书，读懂文言课文的基本内容，了解课文中常见文言实词的含义和常见文言虚词的用法，以及与现代汉语不同的文言句式。

能结合教材中的古代诗文了解相关的文化常识，丰富文化积累。

掌握绘图表、作批注、写心得等阅读方法。

### ②表达交流

#### 口语交际

能用普通话正解表达自己的观点，能根据语境，借助语气、表情、手势恰当地表情达意，提高交际效果。

学会讲解、采访、讨论、辩论等口语交际的方法和技能，做到重点突出、条理清晰、用语简洁，能根据职业工作的需要，恰当进行口头表达与交流。

#### 写作

篇章写作，做到观点正解，中心明确，思想健康；内容具体，结构严谨，层次清晰；语言简装，文字通顺；格式标准，文面整洁。

写记叙文，能恰当地运用议论，抒情等表达方式，语言形象生动。

写说明文，能具体、清晰地说明事物或事理，语言准确。

写议论文，做到论点鲜明，论据充分，论证合乎逻辑。

能根据职业岗位的需要，写作总结、说明书、记录、海报、简报等应用文，做到格式规范，文字表述正确，内容符合要求。

45分钟能写 600字以上的议文章。写作活动不少于 5次。

### ③语文综合实践活动

针对社会生活和相关行业中重要问题，发现和确定活动内容，设计活动项目，开展综合程度较高的语文实践活动，培养语文综合应用能力。

## 6、数学

### (1) 课程目标

①在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必需的数学基础知识。

②培养学生的计算能力、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

③引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

### (2) 主要内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。①基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应达到的基本要求，教学时数为 128学时。

②职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择 and 安排教学，教学时数为 32~64学时。

③拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

### (3) 教学要求

#### ①基础模块（128学时）

### 第1单元 集合（10学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
集合、元素及其关系，空集		√		①要从实例引进集合的概念、集合之间的关系及运算 ②通过集合语言的学习与运用，培养学生的数学思维能力 ③重点是集合的表示和集合之间的关系
集合的表示法			√	
集合之间的关系（子集、真子集、相等）			√	
集合的运算（交、并、补）		√		
充要条件		√		

### 第2单元 不等式（8学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
不等式的基本性质		√		①要注意与初中不等式内容的衔接，在复习的基础上进行新知识的教学 ②通过解一元二次不等式的教学，培养学生计算技能 ③重点是一元二次不
区间的概念			√	
一元二次不等式			√	
含绝对值的不等式 [ $ ax+b  < c$ (或 $>$ $c$ )]	√			

				等式的解法。
--	--	--	--	--------

### 第3单元 函数（12学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
函数的概念		√		①要结合生活职业岗位的实例进一步理解函数的概念，引入函数的单调性及奇偶性等知识 ②通过函数图像及其性质的研究，培养学生观察能力和数据处理技能 ③重点是函数的概念，函数的图像及函数的应用。
函数的三种表示方法		√		
函数的单调性		√		
函数的奇偶性		√		
函数的实际应用举例	√			

### 第4单元 指数函数与对数函数（12学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
有理数指数幂		√		①有理数指数幂要与整数指数幂知识衔接
实数指数幂及其运算法则			√	

幂函数举例	√			②通过幂与对数的计算，培养学生计算工具使用技能；结合生活，生产实例，讲授指数函数模型，培养学生数学思维能力和分析与解决问题能力 ③重点是指数函数与对数函数的性质及应用
指数函数的图像和性质		√		
对数的概念（含常对数、自然对数）		√		
利用计算器求对数值（ $\lg N$ ， $\ln N$ ， $\log_a N$ ）			√	
积、商、幂的对数	√			
对数函数的图像和性质	√			
指数函数与对数函数的实际应用举例	√			

### 第5单元 三角函数（18学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
角的概念推广	√			①通过周期现象推广角的概念；任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的讲授要与锐角三角函数相衔接 ②通过本单元教学，培
弧度制		√		
任意角的正弦函数，余弦函数和正切函		√		

数				养学生的观察能力，计算技能和计算工具使用技能 ③重点是三角函数的概念、同角三角函数的基本关系式、正弦函数的图像及性质
利用计算器求三角函数			√	
同角三角函数基本关系： $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ 、 $\tan a = \sin a / \cos a$		√		
诱导公式： $2k\pi + a$ 、 $-a$ 、 $\pi \pm a$ 的正弦、余弦及正切公式	√			
正弦函数的图像和性质		√		
余弦函数的图像和性质	√			
利用计算器求角度			√	
已知三角函数值求指定范围内的角	√			

### 第6单元 数列（10学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
数列的概念	√			①数列概念的引入、等差数列、等比数列的学

等差数列的定义，通项公式，前 $n$ 项和公式		√		习都要结合生活实例来进行
等比数列的定义，通项公式，前 $n$ 项和公式		√		②通过等差数列与等比数列的教学，培养计算工具使用技能，数据处理技能和分析与解决问题的能力
数列实际应用举例	√			③重点是等差数列与等比数列的通项公式，前 $n$ 项和公式

### 第 7 单元 平面向量（矢量）（10 学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
平面向量的概念	√			①平面向量的概念的引入要结合生活、生产的实例进行 ②通过平面向量的教学、培养学生计算能力，数据处理技能和数学思维能力 ③重点是平面向量的运算及其坐标表示
平面向量的加、减、数乘运算		√		
平面向量的坐标表示	√			
平面向量的内积	√			

### 第8单元 直线和圆的方程（18学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
两点间距离公式及中点公式			√	①要加强本单元知识与工程问题的联系，使学生体验解析几何的应用 ②通过本单元教学，培养学生数学思维能力和分析与解决问题能力 ③重点是直线的点斜式方程和圆的标准方程，用坐标法解决直线、圆的相关问题
直线的倾斜角的斜率		√		
直线的点斜式和斜截式方程			√	
直线的一般式方程		√		
两条相交直线的交点			√	
两条直线平等的条件		√		
两条直线垂直的条件		√		
点到直线的距离公式	√			
圆的方程			√	
直线与圆的位置关系		√		
直线的方程与圆的方程应用举例	√			

### 第9单元 立体几何（14学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
平面的基本性质		√		①通过观察实物和模型，归纳出直线、平面位置关系的判定与性质  ②通过本单元教学，培养学生的空间想象力，数学思维能力和计算工具使用技能  ③重点是对直线、平面位置关系的判定；柱、锥、球及其简单组合体的结构特征及面积与体积的计算
直线与直线、直线与平面、平面与平面平行的判定与性质		√		
直线与直线、直线与平面、平面与平面所成的角	√			
直线与直线、直线与平面、平面与平面垂直判定与性质		√		
柱、锥、球及其简单组合体的结构特征及面积、体积的计算		√		

### 第10单元 概率与统计初步（16学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
分类、分步计算原理			√	①教学中应注重知识讲授与试验、实例分析相结合，使学生在解决问题中掌握知识
随机事件和概率		√		
概率的简单性质		√		
直方图与频率分布	√			

总体与样本		√		②在本单元的教学中要注意使用计算器或计算机软件，培养学生的计算工具使用技能，数据处理技能和分析与解决问题能力 ③重点是概率、总体与样本的概率，用样本均值估计总体均值，用样本标准差估计总体标准差，及其运用概率、统计初步知识解决简单的实际问题
抽样方法	√			
总体均值、标准差；用样本均值、标准差估计总体均值、标准差		√		
一元线性回归	√			

## 职业模块

### 第1单元 三角计算及其应用（16学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
两角和的正弦、余弦公式		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如机械加工专业的金属加工与实训课程；要结合生产案例进行讲授
二倍角公式	√			
正弦型 $y = A \sin(\omega x + \varphi)$			√	

正弦定律、余弦定律		√		②通过本单元教学，培养学生的计算技能，计算工具使用技能和分析与解决问题能力 ③重点是角和角的公式、正弦型函数和余弦定律的应用
生产、生活中的三角计算及应用举例		√		

### 第2单元 坐标变换与参数方程（12学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
坐标轴平移		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如数控专业的数控机床（车床、铣床）操作课程；要结合生产案例讲授 ②通过本单元教学，培养学生的计算技能，计算工具使用技能和分析与解决问题的能力 ③重点是坐标变换及参数方程在生产中的应用
坐标轴旋转		√		
参数方程		√		
常用几何曲线		√		
坐标变换及参数方程的应用举例			√	

### 第3单元 复数及其应用（10学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
复数的概念		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如自动化专业的电工基础课程 ②通过本单元教学，理解专业课程的相关概念描述与计算，培养学生的计算工具使用技能 ③重点是复数的概念与应用
复数的应用	√			
复数的几何意义		√		
复数的应用举例		√		

#### 第4单元 逻辑代数初步（16学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
二进位制		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如自动化专业的数字电路课程；要结合学生的职业背景进行讲授 ②通过本单元教学，提高学生的数学思维能
逻辑变量与运算 (且、或、非)		√		
逻辑式与真值表		√		
逻辑运算律和公式 法化简逻辑式		√		
逻辑函数的最小项	√			

表达式				力和分析与解决问题能力 ③重点是逻辑式与真值表，逻辑代数的应用
卡诺图和图解法化简逻辑式		√		
逻辑代数的应用举例			√	

### 第5单元 算法与程序框图（16学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
算法的概念	√			①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如计算机应用专业的VB编程课程；要结合生活、生产或管理案例进行讲授 ②通过本单元教学，提高学生的数学思维能力和分析与解决问题能力 ③重点是对用程序框图来描述算法中的逻辑处理过程
命题逻辑		√		
条件判断		√		
程序框图的基本图例			√	
数值计算案例的框图表示		√		
字符运算案例的框图表示		√		
算法与程序框图应用举例		√		

### 第6单元 数据表格信息处理（10学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
数组、数据表格的概念		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如服务类专业的市场营销课程；要结合管理案例进行讲授 ②在本单元的教学中要重视计算器或计算机软件的使用，培养学生的计算工具使用技能，数据处理技能，观察能力和分析与解决问题能力 ③重点是数组的运算和数据表格的应用
数组的运算		√		
数据表格的图示	√			
数据表格的应用举例			√	
用软件处理数据表格		√		

### 第7单元 编制计划的原理与方法（14学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
编制计划的有关概念		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如服务类专业的企业管理课程；要通过实
关键路径法		√		
横道图	√			

网络图		√		例，让学生了解用数学知识编制计划的方法
计划的调整与优化		√		②通过本单元教学，培养学生计算技能，计算工具使用技能，数学思维能力和分析与解决问题能力 ③重点是关键路径法、网络图

### 第 8 单元 线性规划初步（14学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
线性规划问题的有关概念		√		①本单元知识是相关专业课程学习的基础，如服务类专业的企业管理课程
图解法	√			
表格法		√		②通过本单元教学，了解用数学知识进行规划的方法，培养学生的计算技能，计算工具使用技能和分析与解决问题的能力 ③重点是线性规划问题的有关概念与应用
线性规划问题的应用举例		√		
用计算机软件解决线性规划问题	√			

## 拓展模块

各学学校根据学生的实际情况和继续学习的需要，可以在基础模块的基础上，进一步选择安排以下教学内容，也可自行补充其它内容。

### 第1单元 三角公式及应用

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
和角公式		√		①可以用向量知识介绍和角公式
二倍角公式	√			
正弦定律、余弦定律		√		②通过本单元教学，培养学生的计算技能、数学思维能力和分析与解决问题的能力 ③重点是和角公式，余弦定律
正弦函数	√			

注：如果已学过了职业模块中的三角计算及其应用单元，可以不学第1单元。

### 第2单元 椭圆、双曲线、抛物线

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
椭圆的标准方程和性质		√		①要结合科技、生活中的实例来引入概念 ②通过本单元教学，培养学生的计算技能和数学思维能力
双曲线的标准方程和性质	√			
抛物线的标准方程	√			

和性质				③重点是椭圆的标准方程和性质
-----	--	--	--	----------------

### 第3单元 概率与统计

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
排列、组合		√		①要结合和、生产的实例来介绍相关知识 ②通过本单元教学，培养学生计算工具使用技能，计算技能和数学思维能力 ③重点是二项分布，正态分布
二项式定理	√			
离散型随机变量及其分布	√			
二项分布		√		
正态分布		√		

学校根据学生兴趣和学校条件，可开展拓展性知识讲座和相关活动。例如，举办“数学在生活中的应用”、“数学在相关职业岗位上的应用”、“数学与文化”、“数学史”等专题知识讲座。

## 7、英语

### (1) 课程目标

中等职业学校英语课程要在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

### (2) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块的拓展模块三个部分构成。①基础模块是各专业学生必修的基础性内容，教学时数为128~144学时。

②职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择和安排教学，教学时数为54~72学时。

③拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

### **(3) 教学要求**

#### **基础模块**

基础模块的教学要求分为基本要求和较高要求两个层次，学校根据所在地区、学制、专业等实际情况选择教学要求的层次，并要积极创造条件，争取达到较高要求。

#### **①基本要求**

##### **听**

能根据简单课堂教学用语做出反应；

能利用关键词捕捉简单信息（如姓名、电话号码、职业等）；

能听懂日常生活中的简单会话和职业场景中的简单指令。

##### **说**

能给出简单的要求和指令；

能借助肢体语言进行日常会话；

能简单描述个人的日常生活情况；

能运用附件二“交际功能项目表”中不标·号的功能进行简单交际。

##### **读**

能抓住阅读材料的中心意思，找出细节信息；

能读懂简单的应用文，如请柬、通知及表格等；

能读懂附件三“话题项目表”范围内常见题材的简短阅读材料。

## 写

能填写简单的表格（如：个人信息、问卷等）；

能写简单的个人介绍；

能用简单句描述事物、表达看法。

## 语音

能朗读句子和短文，节奏、重音基本正确；

能借助国际音标和拼读规则读新单词；

能在交流中做到语音、语调基本达意。

## 词汇

学习 1700个左右单词（含九年义务教育阶段的词汇），同时学习 200个左右习惯用语和固定搭配。

## 语法

能理解附件四“语法项目表”中不带·号语法项目的形式和意义并使用。

## ②较高要求

### 听

能根据日常生活和职业场景中的多步骤指令做出相应反应；

能理解所听日常交际对话的大意；

能借助图片、图像等听懂职业场景中简单活动安排和会议。

### 说

能给出多步骤的指令；

能通过询问解决交际中的疑惑；

能就日常生活及相关职业话题进行简单交谈；

能运用附件二“交际功能项目表”中所列功能进行交际。

## 读

能根据上下文和构词法猜测词义；

能根据文章信息进行简单的推理、判断；

能读懂附件三“话题项目表”范围内常见题材的阅读材料

## 写

能根据提示或关键词转述课文大意；

能简要描述熟悉的事件和经历；

能根据范例，仿写应用文，如通知、电子邮件、个人简历等。

## 语言

能根据语音、语调理解日常生活中说话者的意图；

能在交流中做到语音、语调达意。

## 词汇

在基本要求的基础上继续学习 200 个单词，达到 1900 个；同时学习大约 300 个左右习惯用语和固定搭配；能根据构词法自主扩展词汇量。

## 语法

能在基本要求的基础上，理解附件四“语法项目表”中标·号语法项目的形式和意义并使用。

## 职业模块

职业模块的教学内容与要求可因不同行业对学生听、说、读、写等技能的不同需求而异。

①学习 300 个左右行业通用的专业词汇及缩略语。

②生产制造类专业的教学，可侧重提高学生的阅读能力。要求能借助词典等工具书读懂与专业相关的简单技术、业务资料，如：简单的产品说明、广告和操作说明等，并能通过网络查询相关信息。

③服务类专业的教学，可侧重提高学生的听说能力。要求能用英语初步处理简单的常规业务。如：接待、处理业务电话、信函、电子邮件以及填写业务表格和相关票据等。

④对英语要求较高的相关专业，可根据专业实际，把职业模块整合为相关专业课，增加相应学时，进一步扩展职场常用英语的深度和广度，以满足职业需求。

⑤其它专业类别的教学，可根据本行业的需求，制定相应的教学要求。

## **拓展模块**

### **听**

能听懂简单叙事和熟悉话题的口头陈述；

能听懂职业场景中的活动安排及会话；

能听出说话者的不同态度和情感。

### **说**

能在有准备的情况下，就一般话题作口头陈述和转述；

能理解作者的意图、观点和态度；

能根据需从网络或其他渠道查找信息。

### **写**

能写出简单的应用文、如申请、活动安排、简介；

能根据所读短文写读后感或摘要。

### **词汇**

学习 2200个左右单词（含九年义务教育阶段的词汇），同时学习大约 400个左右习惯用语或固定搭配；能根据构词法自主扩展词汇量。

### **语法**

能使用了附件四“语法项目表”中所有语法项目。

## 8、计算机

### (1) 课程目标

①学生进一步了了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。

②学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。

③学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。

### (2) 主要内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块两个部分构成。

①础模块（不含.号部分）是各专业学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求；.号部分是为适应不同地区、不同对象的教学要求而设立的内容，学校可根据具体情况进行选择。基础模块总的教学时数为96~108学时。

②业模块为限定选修内容，是结合基础模块进行的计算机综合应用能力训练，教学时数为 32~36学时。职业模块旨在提升学生在工作、生活中应用计算机的能力，教学中可根据需要选择内容。

### (3) 教学要求

#### 基础模块

#### 第一单元 计算机基础知识

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
------	---------	-----------

<p>计算机发展及应用领域</p>	<p>了解计算机技术的发展过程及趋势，列举各阶段发展的主要特点； 了解计算机在现代社会的工作与生活中的各类应用； .了解数据与信息概念及数据在计算机的处理过程</p>	<p>可以通过安排参观活动、收集播放音视频资料等手段，让学生在活动中了解计算机的广泛应用。</p>
<p>计算机系统基本组成</p>	<p>了解计算机硬件与软件系统的组成，以及主要硬/软件在系统中的作用； 了解计算机主要部件及其应用； 会利用数据存储单位区分存储空间的大小不一； 了解计算机系统的主要技术指标及其对计算机系统性能的影响； .理解二进制基本概念及常用数制之间的转换方法； .理解 ASCII 码的基本概念，了解编码规则； .了解 BIOS 在计算机系统硬件配置和管理中的作用</p>	<p>可以通过对计算机实物的观察与操作，让学生重点学习输入/输出设备与计算机系统主机接口的连接。使学生在操作使用中认识并熟悉常用设备，重点掌握键盘键位分布及功能，逐渐达到熟练使用键盘</p>
<p>常用计算机设备</p>	<p>了解存储设备（硬盘、光盘驱动器、、移动存储器等）的作用和使用方法； 了解输入/输出设备（键盘、鼠标、显示器、打印机等）的作用，会正确连接和使用这些设备； 了解通用外部设备接口</p>	

	<p>的使用方法，会正确连接常用外部设备；</p> <p>了解键盘键位及功能，会正确使用键盘录入字符；</p> <p>了解投影仪、扫描仪、摄像头、读卡器等外部设备的作用及使用方法。</p> <p>了解指纹识别装置、手写板、触摸屏等设备</p>	
信息安全与知识产权	<p>了解信息安全的基础知识，使学生具有信息安全意识；</p> <p>了解计算机病毒的基础知识和防治方法，具有计算机病毒的防范意识；</p> <p>了解并遵守知识产权等相关法律法规和信息活动中的道德要求</p>	<p>可以结合案例的讲解、分析、讨论、使学生领会信息安全与知识产权的内涵，增强学生在信息活动中的责任心与法律意识</p>

## 第二单元 操作系统的使用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
操作系统简介	<p>了解操作系统的基本概念，理解操作系统在计算机系统运行中的作用；</p> <p>了解常用操作系统的特点和功能；</p> <p>了解常用操作系统的类型；</p> <p>会安装常用操作系统</p>	<p>可以通过上机操作，使学生逐步理解操作系统的功能和作用，结合实际应用提高使用操作系统和工具软件管理维护计算机的能力。例如，规范管理文件和文件夹，优化计算机系统等</p>
图形用户界面操作	<p>了解组成常用操作系统图形界面的基本元素（对象），熟练使用鼠标完成对窗口、菜单、工具栏、</p>	

	<p>任务栏、对话框等基本元素的操作；</p> <p>会启动/关闭计算机系统；</p> <p>了解快捷键和快捷菜单的作用方法；</p> <p>·会使用操作系统的“帮助”信息解决问题</p>	
文件管理	<p>理解文件和文件夹的概念与作用，熟练进行文件和文件夹的基本操作；</p> <p>会使用资源管理器对文件等资源进行管理；</p> <p>·了解常见文件类型及其关联程序</p>	
系统管理与应用	<p>了解控制面板的功能，会使用控制面板配置系统，如显示属性、鼠标、输入法的设置等；</p> <p>会安装和卸载常用应用程序；</p> <p>会使用操作系统中自带的常用程序；</p> <p>·会为计算机设置多用户管理及权限，使一台计</p>	

	<p>计算机能够为不同人员使用；</p> <p>·会安装打印机等外部设备驱动程序</p>	
<p>系统维护与常用工具软件的使用</p>	<p>会安装和使用病毒防治软件；</p> <p>会安装和使用压缩工具软件；</p> <p>了解数据备份的重要性，会进行数据备份；</p> <p>·会作用软件备份和恢复操作系统</p>	
<p>中英文输入</p>	<p>了解常用的中英文输入法，熟练使用一种中文输入法；</p> <p>·了解汉字编码方法</p>	<p>可以利用文字输入练习软件帮助学生练习，逐步提高其文字录入技能</p>

### 第三单元 因特网（Internet）应用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
<p>因特网的基本概念和功能</p>	<p>了解因特网的基本概念及提供的服务；</p> <p>·了解 TCP/IP 协议在网络中的作用，会配置 TCP/IP 协议的参数；</p>	<p>可以通过因特网的接入，使学生认识网络中使用相关设备</p>

因特网的接入	<p>了解因特网的常用接入方式及相关设备；</p> <p>会根据需要将计算机通过相关设备接入因特网；</p> <p>·了解无线网络的使用方法</p>	
网络信息获取	<p>熟练使用浏览器和下载相关信息；</p> <p>熟练使用搜索引擎检索信息；</p> <p>·为适应不同都需要，可能置浏览器中的常用参数</p>	<p>可以引导学生利用因特网获取专业相关信息，增强学生在学习、生活中应用网络的能力，重点培养学生的信息检索技能</p>
电子邮件管理	<p>会申请电子邮箱；</p> <p>熟练收发电子邮箱；</p> <p>·会使用常用电子邮件管理工具</p>	<p>可以通过在师生之间、学生之间进行信息交流活动，使学生能熟练收发电子邮件</p>
常用网络工具软件的使用	<p>会使用常用即时通信软件；</p> <p>会使用工具软件上传与下载信息；</p> <p>·了解远程桌面的概念及其设置方法</p>	<p>可以通过申请和规范使用网络空间的活动，使学生能使用工具软件上传、下载、共享资源信息，树立安全使用网络意识</p>

<p>常见网络服务与应用</p>	<p>会申请和使用网站提供的网络空间，如网络日志、网络硬盘、网络相册等；</p> <p>了解常见网络服务与应用，如网上学习、网上银行、网上购物、网上求职等</p>	
------------------	---	--

#### 第四单元 文字处理软件应用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
<p>文档的基本操作</p>	<p>熟练创建、编辑、保存和打印文档；</p> <p>会使用不同的视图方式浏览文档；</p> <p>·会对文档进行权限管理；</p> <p>·会设置超链接</p>	<p>可以让学生选取专业、生活中的文字、图片、表格等各种内容作为素材，设计、制作作品，如个人简历、合同、名片、宣传广告等，培养学生综合应用文字处理软件的能力。</p>
<p>文档的格式设置</p>	<p>熟练设置文档的格式（字体、段落、边框和底纹、项目符号和编号、分栏、首字下沉、文字方向等）；</p> <p>熟练插入分隔符、页码、符号等；</p> <p>熟练设置文档的页面格式、页眉和页脚；</p> <p>会使用样式，保持文档格</p>	

	<p>式的统一和快捷设置；</p> <p>会使用文字处理软件提供的工具，如“字数统计”、“修订”等</p>	
表格操作	<p>会在文档中插入和编辑表格；</p> <p>会设置表格格式；</p> <p>会实现文本与表格的相互转换</p>	
图文表混合排版	<p>理解文本框的作用，会使用文本框；</p> <p>会在文档中插入并编辑图片、艺术字、剪贴画、图表等；</p> <p>会对文档中的图、文、表混合排版；</p> <p>会合并文档；</p> <p>会在文档中插入脚注和尾注、题注、目录等；</p> <p>会使用邮件合并功能；</p> <p>会在文档中插入公式、组织结构图等对象</p>	

### 第五单元 电子表格处理软件应用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
------	---------	-----------

<p>电子表格的基本操作</p>	<p>理解工作簿、工作表、单元格等基本概念；          熟练创建、编辑和保存电子表格文件；          熟练输入、编辑和修改工作表中的数据；          会将外部数据导入到工作表中；          了解模板的作用和使用方法；          了解数据保护的作用和操作方法</p>	
<p>电子表格的格式设置</p>	<p>熟练设置工作表的格式（设置单元格、行、列、单元格区域、工作表、自动套用格式等）；          熟练插入单元格、行、列、工作表、图表、分页符、符号等；          熟练设置工作表的页面格式；          会使用样式保持格式的统一和快捷设置</p>	<p>可以让学生选取专业、生活中的相关内容作为素材，制作数据图表，如会对家庭财务收支、班级学习成绩、产品销售等各种数据进行分析管理，重点训练学生的数据处理、数据分析等技能</p>
<p>数据处理</p>	<p>理解单元格地址的引用，会使用常用函数；          会对工作表中的数据进行排序、筛选、分类汇总；          会使用工作表的引用</p>	

	进行多个工作表计算	
数据分析	了解常见图表的功能和使用方法； 会创建与编辑数据图表； 会使用数据透视表和数据透视图进行数据分析	
打印输出	会根据输出要求设置打印方向与边界、页眉和页脚，设置打印属性； 会预览和打印文件	

### 第六单元 多媒体软件应用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
多媒体基础	了解多媒体技术及其软件的应用与发展； 了解多媒体文件的格式、会选择浏览方式； 会获取文本、图像、音频、视频等常用多媒体素材	可以通过主题活动，选取学生感兴趣的内容作为素材完成作品，使学生重点掌握图像、音频、视频的获取方法和简单加工技能，激发学生学习的兴趣

图像处理	会使用软件对图像进行简单加工处理； ·会使用常用图像处理软件编辑加工图像文件	
音频、视频处理	会使用 and 安装音频、视频播放软件； 会使用软件对音频、视频文件进行格式转换； ·会使用软件对音频、视频文件进行简单编辑加工	

### 第七单元 演示文稿软件应用

教学内容	教学内容与要求	教学提示与活动建议
演示文稿的基本操作	理解演示文稿的基本概念； 会使用多种方法新建演示文稿； 熟练编辑演示文稿； 会保存演示文稿； 会使用不同的视图方式浏览演示文稿	可以让学生选取工作、生活中的文字、图片、表格、音频、视频等各种内容作为素材，设计制作多媒体作品。如企业产品介绍、个人求职、汇报演讲等多媒体演示文稿，培养多媒体软件的综合应用能力

演示文稿修饰	<p>熟练更换幻灯片的版式；</p> <p>会使用幻灯片母版</p> <p>会设置幻灯片背景、配色方案；</p> <p>会设计制作幻灯片模板</p>	
演示文稿对象的编辑	<p>熟练设置、复制文件格式；</p> <p>熟练插入、编辑剪贴画、艺术字、自选图形等内置对象；</p> <p>会在幻灯片中插入图片、音频、视频等外部对象；</p> <p>会在幻灯片中建立表格与图表；</p> <p>会创建动作按钮；</p> <p>会建立幻灯片的超链接</p>	
演示文稿的放映	<p>会设置演示文稿的放映方式；</p> <p>会根据播放要求选择播放时鼠标指针的效果、切换幻灯片方式；</p> <p>会对演示文稿打包，生成可独立播放的演示文稿</p>	

	文件； 会对设置幻灯片对象的动画方案； 熟练设置并合理选择幻灯片之间的切换方式	
--	---	--

## 职业模块

模块一	文字录入 训练	1. 教学要求 通过文字录入强化训练，逐步提高文字录入速度，达到岗位技能要求。 2. 教学活动 中英文录入训练
模块二	个人 计算机组 装	1. 教学要求 通过自己动手组装计算机，熟悉计算机硬/软件系统 2. 教学活动 ①了解选择计算机部件的原则，根据用途开列计算机硬件清单； ②组装计算机硬件； ③安装操作系统，完成运行试验； ④会用软件维护并检测计算机系统； ⑤在计算机中安装和使用病毒防治软件； ⑥为计算机安装系统备份还原工具软件，并制作系统的备份
模块三	办公室	1. 教学要求

	(家庭) 网络组建	<p>通过组建办公室（家庭）网络，学习计算机网络的设置与维护。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①连接并检测计算机网络；</p> <p>②设置和检测计算机的 IP 地址；</p> <p>③安装和启用防火墙；</p> <p>④设置文件和设备的共享；</p> <p>⑤下载并安装共享软件</p>
模块四	宣传手册 制作	<p>1. 教学要求</p> <p>通过制作宣传手册，学习在文档中综合应用图、文、表及相关素材。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①宣传手册的版面规划；</p> <p>②获取、处理相关素材；</p> <p>③制作封面、封底及相关内容；</p>
模块五	统计报表 制作	<p>1. 教学要求</p> <p>通过统计报表的建立，加强电子表格的综合应用能力。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①建立数据表；</p> <p>②统计分析数据；</p> <p>③用图表表示统计分析结果；</p>
模块六	电子相册 制作	<p>1. 教学要求</p> <p>通过用简单图像处理软件，学会对图像做简单</p>

		<p>的编辑处理。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①图像加工的准备：规划、获取图像素材；</p> <p>②对图像的简单编辑处理：裁剪、特殊效果处理；</p> <p>③保存为不同格式的图像文件</p>
模块七	DV 制作	<p>1. 教学要求</p> <p>通过使用简单图像处理软件，学会对图像做简单的编辑处理。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①音频、视频加工的准备；规划和设计音频、视频脚本；</p> <p>②通过不同途径获取音频、视频素材；</p> <p>③对音频、视频素材进行简单编辑、处理、合成；</p> <p>④保存为不同格式的音频、视频文件；</p>
模块八	产品介绍 演示文稿 制作	<p>1. 教学要求</p> <p>通过制作产品介绍演示文稿，学会多媒体演示文稿的综合应用。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①设计、规划演示文稿内容，准备制作演示文稿的素材；</p> <p>②制作演示文稿，将素材加入到作品中；</p> <p>③设计播放的动作和特殊效果；</p>

		④展示并讲解自己的作品；
模块九	个人网络空间构建	<p>1. 教学要求</p> <p>学会构建，管理好自己的网络空间。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>①申请与规划网络空间；</p> <p>②整理素材，构建网络空间；</p> <p>③管理维护网络空间；</p>

## 9、体育与健康

### (1) 课程目标

#### 1) 运动参与

认真上好体育课，在没有体育课的当天，应按学校安排进行1小时的课外体育锻炼。自觉与同伴组成小组进行课外体育锻炼和运动竞赛。学会制定和实施简单的个人锻炼计划。具备选择利于提高职业素质运动项目的意识、自我评价体育锻炼效果的能力。

#### 2) 增强体能

按照《国家学生体质健康标准》（以下简称《标准》）的要求，努力提高以耐力、力量和速度为主的体能素质水平，积极参与国家、地方及学校组织开展的“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动。

#### 3) 体育技能

基本掌握两项以上体育技能，不断提高运动能力。形成自己的运动爱好和专长，有能力参加班级、校际和更高级别的体育运动比赛。

#### 4) 身体健康

了解一般疾病的传播途径和预防措施。懂得营养、环境和生活方式对

身体健康的影响，逐步养成健康向上的良好生活方式。具有改善与保护身体健康的意识，能有针对性地选择适合自我健康状况的科学健身手段，特别是有氧健身手段，学会用养生保健的方法改善身体健康。对所从事的体育活动可能发生的伤害有初步认识，有意识控制和回避不规范动作的产生，懂得紧急处置运动创伤的简单方法。

### **5) 心理健康**

了解与体育有关的青春期心理卫生知识，认识青春期性心理的变化规律。具有良好的情绪和自控能力，通过体育锻炼培养坚强的意志、提高抗挫折能力和乐观向上的精神品质、缓解性格差异导致的心理冲突。通过运动竞赛中的胜与负，领悟积极进取对形成稳定心理状态的重要意义。能有意识通过轻松、休闲的体育活动，缓解学习紧张带来的心理压力。

### **6) 社会适应**

参与集体性的体育活动，学会与同伴和谐相处，培养良好的人际关系和合作精神。能主动关心与帮助同伴，共同完成体育锻炼过程，培养“竞争、团结、友谊与合作”的精神，提高社会责任感和协调沟通能力。

### **7) 职业素质**

根据未来职业工作的特点，学习与职业相关的健康保健知识，提高防范职业病的意识和能力，选择有助于防治职业病的体育手段进行锻炼。学习与职业生涯相关的体育运动项目，认识体育对提高就业和创业能力的价值，提高自己的综合职业素质。

## **(2) 主要内容**

### **1) 基础模块**

与九年义务教育相衔接，在第一学年把有利于提高健康意识、发展体能素质、提高身体基本活动能力、适应生存环境和体现合作精神的运

动项目、技能和方法列为必选内容，主要包括田径类、体操类、球类和健康教育专题讲座等四个系列。

### 基础模块——必选内容

系列 内容	系列 1	系列 2	系列 3	系列 4
课内	健康教育专题 讲座（理论）	田径类项目 （跑、跳、投）	体操类项目 （支撑、攀爬、 悬垂、腾跃）	球类项目（足、 篮、排）
	10 学时	10 学时	10 学时	10 学时
课外	实施《标准》、开展“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动，并与体育课教学相结合。在没有体育课的当天，应保证进行 1 小时课外体育锻炼			

健康教育专题讲座的内容应侧重与体育教育相关的常用健康和保健知识，可包括健康的生活方式、合理膳食和营养、青春期健康、安全教育、运动创伤的预防和处置、疾病预防（职业病防治）等，有些内容可融入体育实践教学中进行讲授。

田径类项目应包括跑、跳、投等内容；体操类项目包括支撑、攀爬、悬垂、腾跃等内容。在教学过程中不应过多地强调运动技术的系统性、完整性和规范性，可采用游戏或其它经改造的运动形式进行教学。鼓励教师创新，通过自行组合与排列，设计学生感兴趣的综合练习（包括与职业有关的拓展训练内容），但必须有利于提高耐力、力量和速度这三大基本体能素质。

足球、篮球、排球的教学，学校可根据具体情况，从中至少选择两项。在传授必要基本技能和简单战术的同时，应根据具体情况，采取降低难度和变换规则等手段，多组织对抗性游戏或比赛，同时培养学生的人际交往和沟

通能力、团队合作精神和竞争意识，以利于提高学生的就业、创业能力。

## 2) 拓展模块

为满足学生个性发展或不同健康水平的需要，在第二学年应把能促进身心健康，培养审美能力，适于娱乐、休闲的运动项目、技能和方法列为拓展模块的选项课程内容，主要包括健身类、娱乐类、养生保健类和新兴类运动项目等系列。

拓展模块——选项内容

系 列	系列 1	系列 2	系列 3	系列 4
内 容				
课 内	有氧操 体育舞蹈 .....	乒乓球 羽毛球 .....	保健体操 矫正体操 .....	新兴类运动项 目 .....
课 外	实施《标准》、开展“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动，并与体育课教学相结合。在没有体育课的当天，应保证进行 1 小时课外体育锻炼或采取锻炼小组（社团）形式进行练习			

凡被批准免于执行《标准》的因病或残疾学生，应按系列3中的内容选择保健体育课（一年级亦可参照执行），学校要配备有经验的教师，为开设保健课创造条件。

本模块相关的体育理论，体育文化和健康教育知识，不再专门安排理论课学时，应将其融入体育实践课中。

第三学年下学期顶岗实习期间，学校应保证学生每天锻炼1小时，达到《标准》要求。

教学时数分配表

类 别	基础模块	拓展模块

学 时		必选内容	选项内容
学 年			
第一学年	上学 期	20 学时	
	下学 期	20 学时	
第二学年	上学 期		20 学时
	下学 期		20 学时
第三学年	上学期		20 学时
	下学期		顶岗实习
顶岗实习期间		将实施《标准》列入教学计划，保证学生每天 1 小时体育锻炼	

### (3) 教学要求

在课程实施过程中，强调以学生发展为本。把增强学生体质作为学校教育的基本目标之一，在发挥教师主导作用的同时，确立学生的主体地位，尊重学生的个性发展，满足他们的兴趣和潜能开发需要。引导学生积极运用自主、探究和合作等学习方法，增强学生主动参与教学过程的积极性，提高应用知识、技能的能力。

突出职业教育特色。充分发挥体育与健康教育在提高沟通能力、解决问题的能力、培养团队合作精神和组织能力等方面所具有的特殊作用，着力提高学生的综合职业能力。适应人才培养模式的需要，认真研究、积极探索教学模式与方法，可采取课程设置模块化、优化课程内容和灵活变通实施方法

等措施，改革创新教学组织形式。

遵循体育教学的客观规律。应根据中等职业学校学生年龄特征、身心发展的需要，按不同运动项目的特点和技能形成的规律，对不同运动项目的技能教学采取淡化（如田径类、体操类项目）、简化（如球类项目）和美化（如健美操）等措施加以区别对待。

## 10、公共艺术（音乐）

### （1）课程目标

1)使学生了解不同音乐艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生音乐艺术鉴赏兴趣。

2)使学生掌握欣赏音乐艺术作品，学会运用有关的基本知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力。

3)增强学生对音乐艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。

### （2）主要内容：

#### 1) 音乐在哪里

通过对自然、生活、殿堂三个环境的音乐声的学习，开拓学生对音乐的兴趣。从发现和认识身边的音乐开始，丰富学生的音乐视野。

#### 2) 音乐无界限

通过展示学生喜闻乐见的音乐形式和题材，满足学生自身对音乐的强烈需求，提升学习音乐的热情。然后，将通俗音乐元素与民族的、经典的音乐元素交融与对比，引发学生思考并拓展音乐学习领域。

#### 3) 多彩的音乐

通过向学生展示世界音乐文化中古老而又神秘、清新而有活力的亚洲音乐，体裁多样、章法严谨、内容丰富的欧洲音乐；热情奔放而又细腻动

人的非洲、大洋洲和美洲音乐，开拓学生的音乐视野，丰富学生的音乐知识。

#### 5) 音乐的伙伴

通过对文化艺术的多元性学习，培养学生对戏曲、舞蹈和音乐剧的欣赏与实践能力，丰富了学生对音乐美的感悟。

#### 6) 秀出青春梦

通过开启学生对音乐、舞蹈和音乐剧创编表演的兴趣和能力，培养学生在校艺术活动中的策划与组织能力，提高学生综合素质。

### **(3) 教学要求:**

与九年义务教育相衔接，将有利于提高学生音乐艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神，且学生普遍具有一定认知基础、喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容。

1) 音乐教学应通过中外不同体裁、特点、风格和表现手法的音乐作品，使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理，掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养。要重点选择旋律优美，具有经典性、代表性和时代感的名曲佳作，分析音乐与生活、音乐与社会、音乐与文化、音乐与情感之间的联系，加深学生对不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解。

2) 组织、引导学生参加音乐艺术第二课堂和合唱社团实践活动，通过学习观摩、比较分析、感受体验、创作表现，熟悉不同艺术类型，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。要引导学生尊重不同的审美价值取向，发掘学生表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，提高分析、评价和判断能力。

## 11、历史

### (1) 课程目标

历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。本课程的任务是，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

中等职业学校历史课程要全面贯彻党的教育方针，践行社会主义核心价值观，落实立德树人的根本任务，不断培养学生历史课程核心素养。历史课程核心素养指的是学生在学习历史过程中逐步形成的具有历史课程特征的必备品格和关键能力，是历史知识、能力和方法、情感态度和价值观等方面的综合表现，包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀五个方面。

### (2) 主要内容：

根据课程目标与历史学科核心素养要求，结合中等职业学校学生学习水平和学习能力特点，尊重职业教育人才培养规律，科学合理设定本课程基础模块和拓展模块的课程结构和学时安排。根据学校实际情况，学校将在第三学年上学期开设历史基础课程模块。

基础模块指的是“中国历史”，是中等职业学校各专业学生必修的基础性内容。教学时数不低于 36 个学时，我校历史课程共计40个学时，具体安排如下。

基础模块	
课程内容	教学时数
中国古代史	15
中国近代史	12
中国现代史	13
总计	40

基础模块为“中国历史”，内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。本模块共有 16 个学习专题。

### 1) 史前时期与先秦历史

知道史前时期中国境内有代表性的文化遗存；了解夏、商、周的更替和春秋战国时期的社会大变动；了解先秦时期的重要文明成果。

### 2) 秦汉时期大一统格局的建立与巩固

知道秦的统一，理解秦始皇建立统一多民族国家、创立中央集权制度的历史及其意义；知道汉朝巩固统一和经济繁荣的主要表现；认识丝绸之路开通的意义；了解秦汉时期的科技文化成就。

### 3) 三国两晋南北朝时期的政权分立与民族交融

知道三国两晋南北朝时期的政权分立；了解三国两晋南北朝时期民族交融以及江南地区开发的基本史实；知道三国两晋南北朝时期的科技进步与艺术成就。

### 4) 隋唐时期的繁荣与开放

了解隋唐时期的科举制、社会经济、民族交往、对外关系和科技文化的基本史实，认识隋唐时期的繁荣与开放的成因。

### 5) 宋元时期民族关系与社会经济文化的新发展

知道辽、宋、西夏、金的政权并立；认识宋代经济的发展；了解元朝统一多民族国家的发展；了解宋元时期的科技发明与文学艺术成就。

### 6) 明清时期统一多民族国家的巩固与潜伏的危机

知道明清王朝的更替；了解明清时期统一多民族国家的巩固、社会经济的发展、对外交往、科技文化等史实；知道明清时期的专制统治和清朝的闭关锁国政策，认识中国社会发展的潜在危机。

### 7) 精湛的古代工艺

知道古代的著名工匠、经典工艺和有代表性的工艺精品，体会精益求精的工匠精神。

### 8) 晚清时期的民族危机与救亡运动

知道西方列强侵华的主要史实及其对中国历史发展的影响；概述中国军民反抗外来侵略的斗争事迹及意义；知道社会各阶层为挽救危局所作的努力及局限性。

### 9) 中华民国的建立和民国初年的社会

知道辛亥革命和中华民国建立的基本史实并理解其意义；了解北洋军阀的统治；概述民国初年经济、社会生活的变化；了解新文化运动，探讨其对思想解放的影响。

### 10) 新民主主义革命的兴起与发展

知道五四爱国运动与中国共产党成立的史实和意义；了解国民革命；知道南京国民政府的成立；知道中国共产党开辟中国革命新道路的史实并认识其意义；了解红军长征的史实，感悟长征精神。

### **11) 中华民族的抗日战争**

知道九一八事变和卢沟桥事变；列举侵华日军的主要罪行；了解十四年抗日战争的基本史实，认识全民族抗战的重要意义，理解中国共产党是全民族团结抗战的中流砥柱；认识中国抗日战争在世界反法西斯战争中东方主战场的作用，以及抗战胜利在中华民族复兴中的历史意义。

### **12) 人民解放战争**

了解全面内战的爆发；概述人民解放战争的进程；探讨新民主主义革命取得胜利的原因和经验。

### **13) 新中国的成立及向社会主义过渡**

了解中华人民共和国成立和巩固人民政权的基本史实；知道人民代表大会制度和中国共产党领导的多党合作与政治协商制度的建立；了解“一五计划”和社会主义“三大改造”，认识新中国工业化的起步和社会主义制度基本确立的历史意义。

### **14) 社会主义建设道路的曲折发展**

概述 20 世纪 50 年代中期至 70 年代中国探索社会主义建设道路的成就和经验教训；了解和感悟这一时期中国人民艰苦奋斗、积极向上的精神风貌。

### **15) 改革开放与建设中国特色社会主义**

认识思想解放运动与中共十一届三中全会的历史意义；了解改革开放的基本史实，概述中国现代化建设所取得的伟大成就；理解中国特色社会主义理论体系的意义；认识当代中国综合国力的增强和国际地位的提高，增强民族自信心和自豪感。

## 16) 近代以来中国职业教育的兴起与发展

了解近代职业教育的兴起，知道新中国成立以来职业教育的快速发展，认识职业教育在中国社会发展中的意义；了解代表性的技术技能人才，认识技术技能人才在中国现代化建设中发挥的作用。

### (3) 教学要求：

#### 基础模块“中国历史”教学要求

水平等级	学业水平描述
水平一	<p>1-1 能够知道唯物史观的基本观点，知道唯物史观是科学的历史观</p> <p>1-2 能够了解中国历史的分期方式，理解历史时期是按时序划分的；能够知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的；能够识别中国历史地图中的相关信息</p> <p>1-3 能够知道史料有文献史料、图像史料、实物史料、口述史料等多种类型；能够从所获得的史料中提取学习和探究中国历史问题的有关信息</p> <p>1-4 能够有条理地叙述中国历史上的事情，概述历史发展的基本进程；能够说出中国历史上重要事件的经过、重要人物的事略、重要历史现象的概况，并能有理有据地表达自己的看法</p> <p>1-5 能够说出历史上认同家乡、国家的事例，知道中国优秀文化遗产的主要内容，认识社会主义核心价值观的历史依据</p>
	<p>2-1 能够将唯物史观运用于中国历史的学习与探究中</p> <p>2-2 能够将中国历史上某一史事定位在特定的时间和空间框架下；能够利用已有的历史年表、历史地图对中国史事加以描述</p> <p>2-3 能够在论述中国史事时，尝试运用史料作为证据论证自己的观点；能够尝试以实证精神对待历史与现实问题</p> <p>2-4 能够区分历史事实与历史解释，知道对同一历史事物会有不同的</p>

水平二 做出	解释：初步学会从历史表象中发现问题，对历史事物之间的因果关系  解释  2-5 能够认识中华民族多元一体的发展趋势，形成对中华民族的认  同  感；能够将历史学习所得与家乡、国家的繁荣结合起来，为中华民族的
-----------	---

说明：“水平一”是全体学生经过基础模块《中国历史》学习后应达到的合格水平，鼓励学有余力的学生达到“水平二”。  
大复兴做出自己的 贡献

## 12、硬笔书法

### (1) 课程目标

中等职业技术学校开设硬笔书法课不仅有利于学生适应所设置的专业,而且还有利于增强学生自信心,培养学生高尚情操。作为培养应用型人才的职业技术学校,必须重视对学生写字能力的培养。

1) 让学生掌握汉字基本笔画的书写规范与书写方法,掌握汉字的基本间架结构与布局规律,培养学生在书写大篇幅内容时控制整体美感的能力。

2) 在书法学习中,使学生养成良好书写习惯,规范的书写姿势和执笔姿势。

3) 指导学生写出一手漂亮的字,尤其注意对字的笔画顺序正确书写。

4) 通过书法练习,培养学生认真负责、专心致志、持之以恒的精神。

5) 让学生直接接触书法,接触中国文化艺术之美,感受中国的传统文化。

### (2) 主要内容:

## 第一章 概述

1. 什么是书法
2. 如何欣赏书法
3. 怎样学习硬笔书法

## 第二章 硬笔书法工具与书写要求

1. 硬笔书写工具
2. 姿势
3. 笔法
4. 硬帖与临摹

## 第三章 硬笔书法的楷书练习

1. 楷书的概念及特点
2. 楷书的点画和用笔（重点、难点）
  - 1) 点的分类及其书写方法
  - 2) 横的分类及其书写方法
  - 3) 竖的分类及其书写方法
  - 4) 撇的分类书写方法
  - 5) 捺的分类书写方法
  - 6) 钩的分类书写方法
  - 7) 折的分类书写方法
  - 8) 挑的分类书写方法
3. 楷书结体
  - 1) 独体字
  - 2) 结体字
4. 楷书章法

- 1) 章法的形式
- 2) 章法的格式
- 3) 章法的种类

#### 第四章 硬笔书法应用

1. 钢笔字快写
2. 快速听写
3. 制图中的钢笔字写法
4. 会计数字的书写

#### (3) 教学要求:

讲述硬笔书法的重要性、发展状况、书写工具、选帖、临摹、与毛笔书法的比较、书写姿态和执笔方法、笔顺规则、各种书体的笔法和结构、章法、日常应用文的书写方法、硬笔书法的欣赏、硬笔书法的参赛、字帖等方面的基本知识，要求学生掌握相关的知识和概念，并能够运用这些知识提高自己的硬笔书法书写水平。

#### (二) 专业（技能）课程

##### 1、专业核心课

##### (1) 《机械制图》

课程目标	<p>使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准；能运用正投影法的基本原理和作图方法；能识读中等复杂程度的零件图；能识读简单的装配图；能绘制简单的零件图；能应用计算机绘图软件抄画机械图样。</p> <p>具备一定的空间想象和思维能力，形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力，养成规范的制图习惯；养成自主学习的习惯，能够获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化的需要；通过制图实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，以及良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。</p>
基础模块:	

教学单元	教学内容	教学要求与建议	
绪论	机械图样及其在生产中的用途	结合生产生活实际，通过工程图样实例，了解机械图样及其在生产中的用途。	
	本课程的性质、任务、教学目标、教学内容及学习方法	通过创设学习情境，如由实物绘制图样、由图样想象实物等，了解本课程的性质、任务、教学目标、教学内容及学习方法。	
制图的基本知识和技能	制图国家标准的基本规定	图纸幅面和格式	了解图纸幅面和格式的规定。
		比例	理解比例的含义和规定，会运用比例的表达方法。
		字体	了解长仿宋体字、阿拉伯数字和常用字母的规格与写法。
		图线	掌握常用图线的型式和主要用途，并会运用。
		尺寸标注	掌握标注尺寸的基本规则，会进行基本的尺寸标注。
	常用尺规绘图工具	尺规绘图工具	会使用常用的尺规绘图工具
	常用几何图形画法	等分圆周和作正多边形	掌握常用的圆周等分和正多边形的作法。
		斜度和锥度	理解斜度和锥度的概念，掌握其画法和标注。
		*椭圆	了解椭圆的画法。
		线段连接	掌握线段连接的作图方法。
		绘制简单平面图形	掌握简单平面图形的分析方法和作图步骤。
		*画草图	掌握画草图的基本方法。
	投影基础	正投影法和视图	投影法
视图			可采用模拟演示等多媒体教学手段，初步掌握三视图的形成和三视图之间的关系，掌握简单形体三视图的作图方法。
读视图			能对照模型或简单零件识读三视图。
点、直线和平面的投影		点的三面投影	掌握点的三面投影和规律，理解点的投影和该点与直角坐标的关系。
		直线的三面投影	熟悉直线的三面投影，掌握特殊位置直线的投影特性。
		平面的三面投影	熟悉平面的三面投影，掌握特殊位置平面的投影特性。
基本体		平面立体的视图画法	熟悉棱柱的视图画法，熟悉棱锥和棱台的视图画法。
		曲面立体的视图画法	熟悉圆柱、圆锥和圆球的视图画法。
		*基本体表面上求点	熟悉基本体表面上求点的方法。
		基本体的尺寸标注	熟悉基本体的尺寸注法。
*轴测投影	轴测投影	了解轴测投影的基本概念、轴测投影的特性和常用轴测图的种类。	

机械制图		正等轴测图	了解正等轴测图的画法； 能画出简单形体的正等轴测图； *能根据组合体的正等轴测图画出三视图。
		斜二轴测图	了解圆平面在同一方向上斜二轴测图的画法。
	组合体	组合体的组合形式和形体分析法	理解组合体的组合形式和画法，熟悉形体分析法。
		截切体和相贯体	掌握用特殊位置平面截切平面体和圆柱体的截交线和立体投影的画法； 了解用特殊位置平面截切圆球投影的画法； *掌握两圆柱正贯和同轴（垂直投影面）回转体相贯的相贯线和立体投影的画法。
		组合体的视图	掌握组合体三视图的画法。
		组合体的尺寸标注	能识读和标注简单组合体的尺寸。
		读组合体视图	掌握读组合体视图的方法与步骤。
	图样画法	基本视图	熟悉基本视图的形成、名称和配置关系。
		向视图、局部视图和斜视图	熟悉向视图、局部视图和斜视图的画法与标注。
		剖视图	理解剖视的概念，掌握画剖视图的方法与标注； 掌握与基本投影面平行的单一剖切面的全剖视图、半剖视图和局部剖视图的画法与标注； 了解斜剖视、几个相互平行的剖切平面的剖视图和几个相交剖切平面的剖视图的画法与标注。
		断面图	能识读移出断面和重合断面的画法与标注。
其他表示方法		能识读局部放大图和常用图形的简化画法。	
读剖视图		掌握识读剖视图的方法和步骤。	
标准件、常用件及其规定画法	螺纹	*了解螺纹的形成、种类和用途，熟悉螺纹的要素； 掌握螺纹的规定画法、标注和查表方法。	
	常用螺纹紧固件及其连接	熟悉常用螺纹紧固件的种类、标记与查表方法； *能识读螺栓连接的画法； *能识读螺柱连接和螺钉连接的画法。	
	标准直齿圆柱齿轮	了解标准直齿圆柱齿轮轮齿部分的名称与尺寸关系； 能识读和绘制单件和啮合的标准直齿圆柱齿轮图。	
	键连接和销连接	了解键、销的标记，了解平键与平键连接、销与销连接的规定画法。	
	常用滚动轴承和圆柱螺旋压缩弹簧	了解常用滚动轴承的类型、代号及其规定画法和简化画法； 能识读弹簧的规定画法。	
零件图	零件图的作用和内容	理解零件图的作用和内容。	

	零件图的视图选择原则和表示方法	熟悉零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法。
	典型零件图的尺寸标注	了解尺寸基准的概念，熟悉典型零件图的尺寸标注。
	*零件上常见的工艺结构	了解零件上常见工艺结构的画法和尺寸注法。
零件图	零件图上的技术要求	了解表面结构及表面粗糙度的基本概念，掌握表面结构及表面粗糙度的符号、代号及其标注和识读； 了解极限的概念、标准公差与基本偏差，掌握尺寸公差在图样上的标注和识读； *熟悉常用形位公差的特征项目、符号及其标注和识读；*了解零件热处理及表面处理的表达。
	识读零件图	掌握识读零件图的方法和步骤； *能识读中等复杂程度的零件图。
	绘制零件图	理解绘制零件图的方法和步骤； 能绘制简单的零件图。
装配图	装配图的作用和内容	了解装配图的作用和内容。
	装配图的视图选择和画法	理解装配图的视图选择、基本画法和简化画法。
	装配图的尺寸标注	理解装配图的尺寸标注； *理解配合的概念、种类，掌握配合在装配图上的标注和识读。
	装配图的零件序号和明细栏	理解装配图的零件序号和明细栏。
	*识读装配图	熟悉识读装配图的方法和步骤，能识读简单的装配图。
综合实践模块：		
零部件测绘	典型零部件测绘	掌握典型零件测绘的方法和步骤； 能绘制典型零件的零件图； *能绘制装配草图； *能用计算机软件绘制部分机械图样。
选学模块：		
专用图样识读	钣金展开图	可采用实物、模型、挂图、多媒体等教学手段，了解钣金展开图的画法。
	焊接图	可采用实物、模型、挂图、多媒体等教学手段，了解焊接图的规定画法、焊缝代号及标注。
	管路图	了解管路的图示方法，管路布置图的作用、内容；了解管段图的阅读方法。
	其他图样	了解与上述专业图样相关的图样，或者其他专业图样。

第三角视图	识读第三角视图	熟悉第三角视图的画法； 能识读用第三角视图表达的中等复杂程度的零件图和简单的装配图。
计算机（CAD）绘图	计算机绘图基本知识	了解计算机绘图的基本知识。
	应用绘图软件，绘制零件图和简单的装配图	能应用绘图软件，抄画中等复杂程度的零件图和简单的装配图。

## （2）《机械基础》

课程目标	<p>使学生具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；</p> <p>具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；</p> <p>熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标注；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。</p> <p>具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；</p> <p>能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动，尝试对简单机械进行维修和改进；了解机械的节能环保与安全防护知识，具备改善润滑、降低能耗、减少噪声等方面的基本能力，养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力</p>
<p><b>教学内容及要求</b></p> <p style="text-align: center;"><b>绪 论</b></p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确本课程的性质、任务和学习内容。</li> <li>2. 掌握机器、机构、运动副和机器组成的概念。</li> <li>3. 了解机械传动的分类。</li> </ol> <p>教学内容：</p> <p>§ 0—1 引言</p> <p>§ 0—2 本课程的性质、任务和内容</p> <p>§ 0—3 机械基础概述</p>	

一、机器和机构

二、构件和零件

三、运动副

四、机械传动的分类

教学建议：

1. 引言要激励学生学习好本课程，为学习专业技术课程打好基础，以适应经济和技术发展的需要。
2. 在机械基础概述中要讲清楚机器、机构、构件和零件的概念，并有机地串成运动副和机器的组成，进而由常见传动方式导入机械传动分类，为后面几章进行铺垫。

### 第一章 摩擦轮传动和带传动

教学要求：

1. 熟悉摩擦轮传动和带传动的传动类型、传动特点和应用场合。
2. 掌握传动比、带传动的包角和带长的计算方法。
3. 熟悉带传动的张紧装置。

教学内容：

#### § 1—1 摩擦轮传动

一、摩擦轮传动的工作原理和传动比

二、摩擦轮传动的特点

三、摩擦轮传动的类型和应用场合

#### § 1—2 带传动

一、带传动的工作原理和传动比

二、平带传动

三、V带传动

四、平带传动和v带传动的特点

五、带传动的张紧装置

教学建议：

1. 可结合专业需要选择实例，以扩大应用知识面。
2. 传动比的概念与计算要讲清楚，并与后续各章中传动比计算方法一致。
3. 重点是带传动的传动比、包角和带长的计算方法。

## 第二章 螺旋传动

教学要求：

1. 了解常用螺纹的种类及其应用场合。
2. 熟悉普通螺纹的主要参数以及普通螺纹、管螺纹、梯形螺纹的标记识别。
3. 掌握螺旋传动的应用形式和传动时位移速度与转速的关系。

教学内容：

### § 2—1 螺纹的种类及应用

- 一、螺纹的形成和种类
- 二、螺纹的应用
- 三、普通螺纹的主要参数
- 四、螺纹代号与标记

### § 2—2 螺旋传动的应用形式

- 一、螺旋传动的特点
- 二、普通螺旋传动
- 三、差动螺旋传动
- 四、滚珠螺旋传动

教学建议：

1. 了解机械制图课程中有关螺纹的内容与教学要求、教学进度，以便更好地把握螺纹参数与标记的讲解。
2. 重点是螺旋传的应用形式和传动时位移速度与转速的关系。

## 第三章 链传动和齿轮传动

教学要求：

1. 了解链传动和齿轮传动的常用类型及其应用特点。
2. 熟悉渐开线齿形和渐开形齿轮的啮合特性。
3. 掌握直齿圆柱齿轮的主要参数和几何尺寸计算。
4. 熟悉斜齿圆柱齿轮、直齿锥齿轮转动。
5. 掌握蜗杆传动的应用特点、传动比和旋转方向的判别。

教学内容：

### § 3—1 链传动的类型和应用特点

一、链传动的类型和应用特点

二、链传动的常用类型

三、链传动的应用特点

### § 3—2 齿轮传动的类型和应用特点

一、齿轮传动的应用特点

二、齿轮传动的基本要求

三、齿轮传动的常用类型

### § 3—3 渐开线齿廓

一、渐开线的形成

二、渐开线的性质

三、渐开线齿廓的啮合特性

### § 3—4 直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算

一、直齿圆柱齿轮几何要素的名称和代号

二、直齿圆柱齿轮的基本参数

三、标准直齿圆柱齿轮几何尺寸的计算

四、直齿圆柱内齿轮

五、齿轮副的正确啮合条件和连续传动条件

### § 3—5 其他常用齿轮及其传动简介

一、斜齿圆柱齿轮及其传动

二、直齿锥齿轮及其传动

三、齿轮齿条传动

### § 3—6 齿轮的根切现象、最少齿数和变位齿轮简介

一、齿轮轮齿的加工方法

二、齿轮的根切现象和最少齿数

三、变位齿轮简介

### § 3—7 渐开线圆柱齿轮精度简介

一、齿轮精度要求

二、渐开线圆柱齿轮的精度等级及选择原则

三、齿轮精度的图样标注

### § 3—8 齿轮轮齿的失效形式

- 一、齿面点蚀
- 二、齿面磨损
- 三、齿面胶合
- 四、轮齿折断
- 五、齿面塑性变形

### § 3—9 蜗杆传动

- 一、蜗杆、蜗轮及传动
- 二、蜗杆传动的特点
- 三、蜗杆传动的基本参数
- 四、蜗杆传动的正确啮合条件

教学建议：

1. 了解机械制图课程中有关齿轮几何尺寸计算的教学要求与教学进度，以便更好地把握齿轮参数和几何尺寸计算的讲解。
2. 重点是渐开线齿轮的啮合特性、直齿圆柱齿轮的主要参数和几何尺寸计算、蜗杆传动的传动比和旋转方向的判别。

## 第四章 轮系

教学要求：

1. 了解轮系的应用特点和分类。
2. 掌握定轴轮系的传动计算。

教学内容：

### § 4—1 轮系的应用与分类

- 一、轮系及其应用特点
- 二、轮系的分类

### § 4—2 定轴轮系

- 一、定轴轮系的传动比
- 二、定轴轮系传动实例计算

### § 4—3 周转轮系简介

一、周转轮系及其分类

二、周转轮系的传动比

教学建议：

1. 传动实例计算可按专业需要选讲或增补。
2. 周转轮系简介可按需要选讲。

## 第五章 平面连杆机构

教学要求：

1. 熟悉铰链四杆机构的基本类型。
2. 掌握铰链四杆机构的基本性质。
- 3 熟悉铰链四杆机构的演化。

教学内容：

§ 5—1 铰链四杆机构的组成与分类

一、铰链四杆机构的组成

二、铰链四杆机构的基本类型

§ 5—2 铰链四杆机构的基本性质

一、曲柄存在的条件

二、急回特性

三、死点位置

§ 5—3 铰链四杆机构的演化

一、曲柄滑块机构

二、导杆机构

教学建议：

1. 铰链四杆机构的基本类型和基本性质的讲解分析，要先打好基础，便于举一反三地分析演化形式的工作原理。
2. 重点是铰链四杆机构的基本类型和性质。

## 第六章 凸轮机构

教学要求：

1. 熟悉凸轮机构的分类及其应用特点。
2. 掌握凸轮机构从动件的常用运动规律的工作特点。

教学内容:

§ 6—1 凸轮机构概述

一、凸轮机构的基本组成

二、凸轮机构的应用特点

三、凸轮机构的基本类型

§ 6—2 凸轮机构的工作原理

一、凸轮机构的工作过程和有关参数

二、从动件的常用运动规律

教学建议:

重点是凸轮机构从动件运动规律的工作特点。

## 第七章 其他常用机构

教学要求:

1. 熟悉机械式变速机构的常用方式和工作原理。

2. 熟悉步进运动机构的工作原理。

教学内容:

§ 7—1 变速机构

一、概述

二、滑移齿轮变速机构

三、塔齿轮变速机构

四、倍增变速机构

五、拉键变速机构

六、机械无级变速机构

§ 7—2 步进运动机构

一、概述

二、棘轮机构

三、槽轮机构

教学建议:

1. 各机构的讲解要有机地结合专业工种的设备。

2. 重点是变速机构和棘轮机构。

## 第八章 轴系零件

教学要求:

1. 熟悉键连接的类型、应用特点和平键的选用,了解销连接的应用形式。
2. 熟悉常用轴的种类和应用特点,了解轴的结构。
3. 熟悉滑动轴承的结构类型、应用特点、轴瓦(轴套)和润滑。
4. 了解滚动轴承的结构类型、应用特点和选用。
5. 熟悉联轴器、离合器、制动器的结构性能和应用特点。

教学内容:

### § 8—1 键、销及其连接

一、键连接

二、销连接

### § 8—1 轴

一、轴的分类和应用

二、轴的结构和轴上零件固定

### § 8—3 轴承

一、滑动轴承

二、滚动轴承

### § 8—4 联轴器、离合器和制动器

一、联轴器

二、离合器

三、制动器、

教学建议:

1. 轴系各零部件的讲解要有机地结合专业工种的设备。
2. 重点是平键、直轴、对开式径向滑动轴承、常用滚动轴承(深沟球轴承、调心球轴承、外圈无挡边圆柱滚子轴承、角接触球轴承、圆锥滚子轴承、推力球轴承)和离合器。

## 第九章 液压传动的基本概念

教学要求:

1. 握液压传动原理和液压传动四大组成部分的功用。
2. 解液压传动的特点、液压传动的两个基本原理、流量和压力的基本概念。

3. 握液压传动中的压力、流量、速度和功率的简易计算。

教学内容：

#### § 9—1 液压传动原理及其系统的组成

一、概述

二、液压传动原理

三、液压传动系统的组成

四、液压元件的图形符号

#### § 9—2 液压传动系统的流量和压力

一、流量和平均流速

二、液流的连续性

三、液压系统中压力的形成及传递

#### § 9—3 液压传动的压力、流量损失和功率计算

一、液压传动的压力损失

二、液压传动的流量损失

三、液压传动的功率计算

教学建议：

1. 压系统的组成，可选用液压设备或液压系统教具进行讲解。

2. 点是液压传动原理的基本概念，液压传动中压力、流量、速度和功率的计算。

## 第十章 液压元件

教学要求：

1. 握液压泵、液压缸、控制阀的图形符号、工作原理和应用特点。

2. 握液压辅件的图形符号和功用。

教学内容：

#### § 10—1 液压泵

一、液压泵的工作原理

二、液压泵的类型和图形符号

三、齿轮泵

四、叶片泵

五、柱塞泵

## 六、液压泵的选择

### § 10—2 液压缸

#### 一、概述

#### 二、双活塞杆液压缸

#### 三、双作用式单活塞杆液压缸

#### 四、液压缸的密封、缓冲和排气

### § 10—3 控制阀

#### 一、概述

#### 二、方向控制阀

#### 三、压力控制阀

#### 四、流量控制阀

### § 10—4 液压辅件

#### 一、油箱

#### 二、油管 and 管接头

#### 三、过滤器

#### 四、压力继电器

#### 五、压力计

#### 教学建议:

1. 液压元件的讲解，要充分利用实物、教具或挂图。
2. 重点是液压元件的图形符号、工作原理和应用特点。

## 第十一章 液压基本回路及液压系统实例

#### 教学要求:

1. 掌握液压基本回路的工作原理。
2. 熟悉液压基本回路的应用范围。

#### 教学内容:

### § 11—1 液压基本回路

#### 一、方向控制回路

#### 二、压力控制回路

#### 三、速度控制回路

#### 四、顺序动作回路

##### § 11—2 液压传动系统实例

##### 一、机械手液压传动系统

##### 二、升降缸缓冲装置液压系统

##### 三、多缸顺序专用铣床液压传动系统

##### 四、组合机床液压滑台液压传动系统

##### 教学建议：

液压基本回路可根据专业工种需要，结合液压设备讲解。

### （3）《电工电子技术与技能》

#### 一、课程的任务和目标

任务：《电工与电子技术》课程是关于用电技术的一门技术基础课程。目前，电工与电子技术应用十分广泛，且日益渗透到其它学科领域，促进其学科发展，在我国现代化建设中具有重要的意义。该课程的教学对于本专业学生知识的储备，能力的培养 and 素质的发展方面承载着基础的任务且重要的作用。

目标：通过本课程的学习，使学生获得电工技术和电子技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工技术和电子技术的应用与发展，为学习后续课程与专业知识，以及毕业后从事与本专业有关的工程技术工作和科研工作打下一定的理论基础和实践基础。

#### 二、课程教学内容与要求

##### （一）电路及其分析方法

基本要求：本章是课程的基础，也是学习电路分析的关键。重点掌握电路的基本概念与基本定律，理解电路模型、基本物理量及其正方向的意义以及电路的工作状态和电位的计算。

掌握电源的两种模型及其等效变换，掌握用支路电流法及等效电源定理分析电路的方法，叠加原理作为线性电路的一种特性亦应深刻理解。理解电路的暂态、稳态和时间常数的物理意义。

##### （二）正弦交流电路

基本要求：本章是课程的重点之一。要求深刻理解正弦交流电的特点，掌握正弦量的相量表

示法，理解电路基本定律的相量形式，掌握计算简单正弦交流电路的相量分析法，熟练掌握正弦交流电路的伏安关系和功率的计算，了解交流电路的谐振，明确提高功率因数的方法与意义。理解并掌握三相电源线电压和相电压的关系及三相负载的正确联接方式，掌握三

相电路电压、电流及功率的计算方法。

### **(三) 磁路与铁心线圈电路**

基本要求：重点掌握电和磁相互作用的基本概念及其在工程技术中的应用。要求了解分析磁路的基本定律，熟悉交流铁心线圈电路的电磁关系、电压电流关系和功率问题，掌握变压器、电磁铁的基本构造、工作原理及其应用。

### **(四) 电动机**

基本要求：本章是电工技术的重点内容之一。要求了解异步电动机的基本构造，掌握工作原理、电磁基本关系和机械特性，掌握异步电动机的接线方法、起动、调速及制动以及铭牌数据含义，了解单相异步电动机的工作原理。

### **(五) 继电接触器控制系统**

基本要求：了解常用低压电器的结构和功能，掌握基本控制环节的原理，能分析设计简单继电接触器控制系统电路。

### **(六) 安全用电技术**

基本要求：了解输配电及安全用电基本知识。这部分内容可安排自学。

### **(七) 电工测量**

基本要求：这部分内容结合实验安排自学。要求了解常用电工仪表的类型、功能，掌握正确的使用方法，了解测量误差和仪表准确等级的意义。

### **(八) 半导体器件**

基本要求：理解半导体的导电特性和PN结的单向导电性，了解二极管、稳压管、半导体三极管基本结构、工作原理和主要特性曲线。

### **(九) 基本放大电路**

基本要求：本章是课程的重点之一。要求理解基本放大电路的组成、工作原理，掌握其静态、动态分析方法和静态工作点的稳定，了解输入电阻、输出电阻的概念，理解射极输出器的基本特点，理解差动放大电路的工作原理，了解基本的互补对称功率放大电路和共源极放大电路的工作原理。

### **(十) 集成运算放大器**

基本要求：了解集成运放的基本组成、理解反馈概念及负反馈对放大电路的影响，重点掌握比例电路、加法电路、减法电路、微分电路、积分电路、有源滤波器、信号转换电路等集成运放的线性应用的基本概念及分析方法，了解比较器、信号发生电路等集成运放的非线

性应用电路的工作原理。

#### **(十一) 直流稳压电源**

基本要求：熟练掌握整流、滤波和稳压环节的组成和工作原理，了解串联型稳压电源的工作原理。

#### **(十二) 门电路和组合逻辑电路**

基本要求：本章是课程的重点之一。掌握基本逻辑门的逻辑功能，了解 TTL 门电路、MOS 门电路的特点，掌握逻辑代数的基本运算法则，掌握分析和设计简单组合逻辑电路基本方法，了解加法器、编码器、译码器和数字显示的概念及功能。

#### **(十三) 触发器和时序逻辑电路**

基本要求：熟悉触发器的电路结构形式、逻辑功能分类，掌握 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器的逻辑功能，掌握时序逻辑电路的特点及基本分析方法，了解寄存器、计数器、单稳态触发器、多谐振荡器的概念及工作原理。

#### **(十四) 模拟量和数字量的转换**

基本要求：这部分内容可安排自学，了解常用数/模、模/数转换器的基本概念、原理及应用

#### **重点与难点**

本课程电工技术部分的重点：掌握电路、磁路的基本定律、基本分析方法以及电工设备的工作原理与应用；难点：电路的暂态分析、交流电路相量分析、频率响应和交流铁心线圈电路的电磁关系的理解以及综合知识的应用。

电子技术部分的重点：掌握各类放大电路的工作原理、分析方法以及集成运算放大器、直流稳压电源、组合逻辑电路、时序逻辑电路等的分析方法及应用；难点：放大电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路等的分析与应用。

### **三、实践环节及基本要求**

#### **1. 习题练习**

完成课外作业，是巩固理论教学知识，养成良好学习习惯的一种必要手段，必须加以重视，并要加强自学及辅导。

通过对课程中一些重点和难点的讨论，使学生能更好地理解一些基本概念和基本理论，也有助于调动学生的主观能动性。

#### **2. 实验**

实验是实现本课程教学基本要求，培养学生实践动手能力和创新意识不可缺少的教学环节。通过实验使学生养成严肃认真的科学态度，培养在电工与电子技术方面的基本技能。

### 实验一 直流电路

#### 1. 目的和要求

- (1) 加深理解叠加原理和戴维南定理
- (2) 学习基本电工仪表和直流电源的使用方法
- (3) 学习测定有源二端网络等效内阻的方法
- (4) 加深对等效电路概念的理解

#### 2. 实验内容

- (1) 验证叠加定理
- (2) 验证戴维南定理
- (3) 测量二端网络的伏安特性
- (4) 测量等效电压源的伏安特性

#### 3. 实验主要仪器设备及材料

电路原理实验箱、直流稳压电源、直流电流表、直流电压表、多值电阻器

### 实验二 单相交流电路和功率因数的提高

#### 1. 目的和要求

- (1) 掌握正弦交流电路中电压、电流相量之间的关系
- (2) 掌握功率的概念及感性负载电路提高功率因数的方法
- (3) 了解日光灯电路的工作原理，学会日光灯电路的连接
- (4) 学会使用功率表

#### 2. 实验内容

- (1) RC 串联电路电压三角形的测量
- (2) 日光灯电路及其功率因数的提高

#### 3. 实验主要仪器设备及材料

日光灯电路板、交流电流表、交流电压表、电容器、功率表

### 实验三 电路的频率响应

#### 1. 目的和要求

- (1) 加深理解 RLC 串联谐振电路的特点

(2) 测绘不同品质因素电路的谐振曲线

(3) 学习使用低频信号发生器和交流毫伏表

## 2. 实验内容

(1) 测量不同电路参数的 RLC 串联谐振频率

(2) 测绘 RLC 串联电路在不同 Q 值时的谐振曲线

## 3. 实验主要仪器设备及材料

电路原理实验箱、数字函数信号发生器、毫伏表

### 实验四 三相交流电路

#### 1. 目的和要求

(1) 验证三相对称负载星形、三角形联接时，线电压和相电压、线电流和相电流的关系

(2) 了解不对称负载星形联接时中线的作用

(3) 学习三相功率的测量方法

#### 2. 实验内容

(1) 负载作星形联接时测量各项电压、电流和功率值

(2) 负载作三角形联接时测量各项电压、电流和功率值

#### 3. 实验主要仪器设备及材料

交流电流表、交流电压表、白炽灯泡、功率表

### 实验五 单相铁芯变压器特性测试

#### 1. 目的和要求

(1) 了解单相变压器的基本结构

(2) 测量变压器基本参数

#### 2. 实验内容

(1) 降压变压器原副线圈的判断

(2) 原副边极性判断

(3) 测量变压器匝数比

(4) 测量变压器效率

#### 3. 实验主要仪器设备及材料

自耦调压器、降压变压器、万用表、功率表

### 实验六 电气控制设计安装实验（设计）

### 1. 目的和要求

- (1) 熟悉典型设备控制接线图
- (2) 掌握简单控制环节的设计、安装及接线
- (3) 握常用电工设备、仪表的应用

### 2. 实验内容

- (1) 按要求自行设计一个电气控制方案，画出电气原理图及安装接线图
- (2) 按图进行安装接线并调试

## 实验七 单级共射放大电路

### 1. 目的和要求

- (1) 掌握共射放大电路静态工作点的测量和调整方法
- (2) 了解电路参数变化对静态工作点的影响
- (3) 掌握放大器电压放大倍数、输入电阻、输出电阻、最大不失真电压的测量方法

### 2. 实验内容

- (1) 电路装接
- (2) 静态工作点的设置和调整
- (3) 动态的分析和研究

### 3. 实验主要仪器设备及材料

电路实验板、信号发生器、毫伏表、示波器、万用表、直流稳压电源

## 实验八 基本运算电路

### 1. 目的和要求

- (1) 掌握集成运算放大器的正确使用方法
- (2) 掌握用集成运算放大器构成各种基本运算电路的方法

### 2. 实验内容

- (1) 反向比例运算
- (2) 减法运算和加法运算
- (3) 电压跟随器及反向积分器

### 3. 实验主要仪器设备及材料

电路实验板、信号发生器、示波器、万用表、直流稳压电源

## 实验九 组合逻辑电路

### 1. 目的和要求

- (1) 了解编码器、译码器、数据选择器的逻辑功能及使用方法
- (2) 用集成译码器和数据选择器设计简单的逻辑函数产生器

### 2. 实验内容

- (1) 验证编码器 74LS148 和译码器 74LS48 的逻辑功能
- (2) 试用数据选择器 74LS151 设计一个检测信号灯工作状态的逻辑电路
- (3) 试用 74LS138 作数据分配器

### 3. 实验主要仪器设备及材料

电子学综合实验装置、信号发生器、双踪示波器、数字万用表

## 实验十 集成触发器

### 1. 目的和要求

- (1) 熟悉并验证触发器的逻辑功能及相互转换的方法
- (2) 掌握集成 JK 逻辑功能的测试方法
- (3) 学习用 JK 触发器构成简单时序逻辑电路的方法
- (4) 进一步熟悉用双踪示波器测量多个波形的的方法。

### 2. 实验内容

- (1) 测试 JK 触发器的逻辑功能
- (2) 用 JK 触发器构成 T 触发器和 D 触发器，并验证其功能
- (3) 用 JK 触发器设计简单的时序逻辑电路

### 3. 实验主要仪器设备及材料

电子学综合实验装置、信号发生器、双踪示波器、数字万用表

## 实验十一 直流稳压电源的设计（设计）

### 1. 目的和要求

- (1) 熟悉直流稳压电源电路的组成及各部分电路的作用
- (2) 掌握集成稳压电源主要性能指标的测试方法
- (3) 掌握电路的设计、安装和调试方法

### 2. 实验内容

设计一个集成直流稳压电源。

### 3. 实验主要仪器设备及材料

实验电路板、整流变压器、双踪示波器、直流毫伏表、万用表

### 实验十二 电子秒表（综合）

#### 1. 实验内容和目的

- (1) 熟悉数字电路的计数器、译码器、显示过程
- (2) 熟悉 555 定时器及其应用
- (3) 要求学生自己设计，并在实验板上按设计要求连接电路，验证设计的正确性
- (4) 要求学生自己能分析、排除故障

#### 2. 主要仪器设备及材料

电子学综合实验装置、信号发生器、双踪示波器、数字万用表、TTL 逻辑测试笔、稳压电源、面包板

## （4）《机械制造技术基础》

**课程目标：**学生通过本课程的学习应达到以下要求：

- (1) 使学生熟悉金属切削过程中的四大基本规律，掌握刀具几何参数、切削用量的选择；(2) 熟悉各种切削加工方法的加工特点；熟悉机床定位及装夹；使学生掌握零件制造过程中的主要工艺技术问题；
- (3) 使学生掌握机械加工工艺的基本原理，具备编制机械加工工艺规程的基本技能；(4) 培养学生独立查阅工艺手册及技术资料的基本能力。

通过对本课程的学习，使学生能从零件加工质量、生产效率和经济性三方面综合分析解决技术问题，为后续课程和未来从事的工程技术工作打下良好的基础。

#### **教学要求**

1. 了解金属切削加工的基本知识；了解影响零件加工的基本因素；
2. 熟悉刀具角度标注，熟悉金属切削过程中的四大基本规律；熟悉机械加工工艺范围及特点，机床定位及夹紧；
3. 掌握切削用量选择；刀具几何参数选择；
4. 掌握设计零件加工工艺规程的基本理论；具备编制一般复杂的零件机械加工工艺规程的基本技能。

#### **教学内容**

模块1 原理模块

## 1. 课程内容

- (1) 金属切削加工基本知识
- (2) 刀具几何角度及材料
- (3) 金属切削过程的基本规律及应用

## 2. 教学要求:

- (1) 了解金属切削过程的基本知识, 如切削运动、工件表面及切削用量。
- (2) 熟悉车刀组成、刀具标注角度、常用刀具材料。
- (3) 熟悉切削变形、切削力、切削温度、刀具耐用度四大基本规律。
- (4) 掌握车刀的标注角度、掌握刀具几何参数及切削用量的合理选择。

## 3. 教学重点和难点

重点: 切削运动、切削用量的概念, 车刀标注角度、四大基本规律及应

难点: 车刀角度标注、刀具几何参数及切削用量的选择

## 模块 2 加工模块

### 1. 具体内容

- (1) 金属切削基础知识 (机床分类与型号编制、机床运动)
- (2) 车床及车刀 (卧式车床的加工特点、典型机构的功用及传动系统分析、传动链的分析; 车刀的种类、用途)
- (3) 铣床及铣刀
- (4) 孔加工机床及刀具
- (5) 磨床及砂轮
- (6) 刨、拉机床及刨刀、拉刀
- (7) 齿轮加工机床及刀具

### 2. 教学要求

- (1) 了解典型机床 (车床) 的传动系统。
- (2) 熟悉常用刀具如: 车刀、孔加工刀具、铣刀等的种类、用途。
- (3) 掌握金属切削加工方法的工艺范围及应用 (车、铣、磨、钻、扩、铰、镗、刨插削、拉、齿轮加工等方法的加工特点及应用)。

### 3. 教学重点和难点

重点: 掌握车刀的种类、用途。铣床的工艺范围、特点及选用方法; 铣刀的种类及选

用。磨削加工的特点；砂轮的组成、特性及砂轮硬度的选用；掌握钻、扩、铰、镗加工特点，常见机床如：钻床、镗床的工艺范围、特点及选用方法。刨插削加工、拉削加工的加工特点，拉刀的结构，拉削方式及特点。插齿、滚齿加工原理、运动，其他齿轮加工方法。

难点：卧式车床操纵机构、自锁机构、开合螺母机构；滚刀的安装。

### 模块 3 工艺模块

#### 1. 具体内容

- (1) 工件的定位
- (2) 工件的夹紧
- (3) 工艺规程概述
- (4) 工艺路线的拟定
- (5) 加工余量的确定
- (6) 工艺尺寸链
- (7) 轴类零件的工艺编制
- (8) 箱体类零件的典型编制

#### 2. 教学要求

- (1) 了解工件定位与夹紧的概念，了解常见夹紧机构的工作原理
- (2) 熟悉常用的定位元件的定位方式及夹紧装置的要求、夹紧力作用方向及位置
- (3) 掌握六点定位原理，掌握基准的概念、分类及定位基准的选择原则
- (4) 了解零件加工工艺规程编制的原则、方法和步骤
- (5) 熟悉工艺过程中的工序、安装、工位、工步、走刀等概念
- (6) 掌握加工路线的拟定方法
- (7) 掌握加工余量的确定方法及工序尺寸的计算方法
- (8) 掌握尺寸链的基本概念、尺寸链分析及计算
- (9) 了解各种典型零件如：轴类零件、盘套类零件加工工艺特点和加工方法
- (10) 熟悉工艺规程编制过程中有关原理和原则的综合应用

#### 3. 教学重点和难点

重点：工件定位、夹紧，六点定位原理；基准的概念、分类和选择原则；夹紧装置的要求、夹紧力作用方向及位置；工艺规程、工序、安装、工位、工步、走刀等概念；零件加工工序的安排；工序尺寸的计算；尺寸链的计算

难点：定位基准中粗、精基准的选择；画尺寸链图

#### 模块4 质量分析模块

##### 1. 具体内容

- (1) 概述——含误差敏感方向
- (2) 加工原理误差
- (3) 机床误差
- (4) 工艺系统受力变形
- (5) 工件残余应力引起的变形

##### 2. 教学要求

- (1) 了解加工精度、表面质量的基本概念
- (2) 了解工艺系统受力变形、工件残余应力引起的变形对加工精度的影响
- (3) 掌握误差敏感方向、误差复映的概念

##### 3. 教学重点和难点

重点：误差敏感方向、误差复映的概念

难点：工艺系统受力变形分析

补充 装配工艺基础

##### 1. 具体内容内容

- (1) 概述—装配、装配工艺系统图 装配精度与装配尺寸链
- (2) 保证装配精度方法

##### 2. 教学要求

- (1) 了解机器装配、装配工艺、装配精度、装配尺寸链等基本概念
- (2) 掌握保证装配精度的方法

##### 3. 教学重点和难点

重点：完全互换法；分组选配应注意的问题；修配法应注意的问题

难点：装配尺寸链

## （5）《极限配合与技术测量》

### 课程教学目标

本课程的教学目标是：从互换性角度出发，通过系统简练地介绍几何量公差的有关标准、

选用方法和误差检测的基本知识，使学生学到有关精度设计和几何量检测的基础理论知识和基本技能。

### （一）知识教学目标

1. 系统、简练地宣传贯彻国家颁布的几何量公差的有关标准和选用方法。
2. 从保证机械零件的互换性和几何精度出发，介绍测量技术的基本理论和方法。
3. 掌握有关互换性、公差、检测及标准化的概念。
4. 掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注。
5. 基本掌握常用件的互换性规定及常用检测方法。
6. 理解计量器具的分类、常用度量指标、测量方法并能正确应用。

### （二）职业能力培养目标

1. 能掌握有关尺寸公差配合制度、国家标准；
2. 能标注尺寸公差、形位公差和表面粗糙度
3. 能熟练使用游标卡尺、千径外分尺、内径百分表等通用量具测量几何量误差
4. 能使用螺纹千分尺、三针法、工具显微镜、螺纹量规等测量螺纹中径、螺距、牙型角和综合检验
5. 能使用百分表、平板、角尺、偏摆仪、V型铁、厚薄规等测量平行度、垂直度、圆跳动、同轴度等形位误差
6. 能使用公法线千分尺、齿圈径向跳动仪、万能测齿仪等测量齿轮的误差项目
7. 能使用光学式坐标测量仪精密测量几何量尺寸误差和形位误差
8. 能设计简单的光滑极限量规和位置量规

### 课程内容和要求

#### 项目一 长度尺寸公差配合及检测

##### 教学目标：

1. 掌握互换性与标准化的基本概念及其在机械制造中的作用；
2. 掌握公差与配合的常用术语；
3. 学习游标卡尺和千分尺的结构、读数原理、使用方法、校对零位方法；

##### 教学内容：

1. 互换性的概念和作用
2. 零件的加工误差、公差和检测

3. 计量标准
4. 公差与配合的常用术语
5. 能力拓展测量技术及应用

实训 1：外圆和长度检测

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

**项目二：圆轴尺寸公差配合及检测**

**教学目标：**

1. 掌握配合制的相关知识，
2. 掌握标准公差、基本偏差的概念及其查表方法；
3. 了解线性尺寸的一般公差；
4. 掌握内径百分表和机械比较仪的使用。
5. 掌握光滑极限量规设计的技能，

**教学内容：**

1. 尺寸的公差与配合
2. 公差与配合在图样上的标注
3. 配合制
4. 线性尺寸的一般公差（未注公差）
5. 公差与配合的选用
6. 光滑极限量规
7. 光滑环规的检测
8. 内孔及中心高测量

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

### 项目三：形位公差及检测

**教学目标：**

1. 掌握形位公差的项目；
2. 掌握形位公差的标注、形位公差的选择
3. 掌握形位误差的测量方法，能正确使用指示表、平板、角尺、偏摆仪、V型铁、厚薄规、半径规等量具和量仪。

**教学内容：**

1. 形位公差有关基本概念
2. 形状公差与公差带
3. 位置公差
4. 形位公差的选择
5. 形位误差的检测原则
6. 形位误差测量

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

### 项目四：表面粗糙度及检测

**教学目标：**

1. 了解表面粗糙度的概念和主要术语；
2. 掌握表面粗糙度的主要评定参数、表面粗糙度的标注及选择；
3. 掌握（利用粗糙度标准样板）目测工件表面粗糙度的技能；
4. 掌握双管显微镜和电动轮廓仪的使用方法。

**教学内容：**

1. 表面粗糙度相关知识
2. 实训：表面粗糙度的测量

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

**项目五：键的公差配合及检测**

**教学目标：**

1. 掌握平键公差基准制
2. 掌握花键公差与标注
3. 了解键的基本知识、评定与检测方法

**教学内容：**

1. 单键联接
2. 花键联接
3. 轴和轮毂键槽及公差
4. 实训：花键的单项检测及综合检测

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

**项目六：螺纹的公差配合及检测**

**教学目标：**

1. 掌握普通螺纹的基本几何参数及其对螺纹互换性的影响
2. 掌握普通螺纹的合格性判断及其公差与配合
3. 能用螺纹千分尺、三针、螺纹量规测量螺纹中径、牙型角、螺距等

**教学内容：**

1. 普通螺纹及公差
2. 螺纹千分尺使用方法
3. 三针测量方法
4. 螺纹量规的使用方法

5. 实训 1：螺纹中径测量（螺纹千分尺、三针量法）

实训 2：工具显微镜测量螺纹基本几何参数

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

### 项目七：滚动轴承的公差配合及检测

**教学目标：**

1. 掌握滚动轴承的公差与配合标准
2. 掌握轴承标准
3. 能测量轴颈与箱体孔的尺寸、形位公差和表面粗糙度

**教学内容：**

1. 轴承
2. 轴颈与箱体孔要求

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件：**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式：**口试、操作

### 项目八：渐开线圆柱齿轮传动精度及检测

**教学目标：**

1. 了解齿轮的四个基本要求；
2. 理解三个公差组；
3. 掌握齿轮与齿轮副的对应要求与标注以及公差组的组合原则

**教学内容：**

1. 渐开线圆柱齿轮精度标准
2. 渐开线圆柱齿轮相关参数测量

**教学方法：**

参观、演示、讲授、讨论

**实施条件:**

专业教师、机械加工中心、校内实验室、校外实训基地

**考核方式:** 口试、操作

## 2、专业（技能）方向课

### （1）数控车削加工

#### 课程一：《普通车削技术训练》

<p><b>课程目标:</b> 《普通车床操作实训》课是一门机械切削加工实践课程，是数控技术应用专业学生的基础技能实践操作课程，是学习其他机床操作的基础。其任务与目的是培训学生掌握车工的基本操作技能及设备的调整；正确使用工具、夹具、量具、刀具；具备一定的专业知识；培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯；具有严谨的工作作风和良好的职业道德。</p>					
序号	课题（项目）名称及内容	学时数	教学要求	性质	
				必做	选做
1	课题一 车工入门知识 1. 车工工种的工作内容介绍。 2. 文明生产制度及安全生产操作规程。 3. 车床的操纵练习。 4. 车刀刃磨。 5. 常用工、量具的使用。	72	1. 了解车工工种的工作内容。 2. 了解文明生产制度和安全生产操作规程、掌握车床维护保养方法。 3. 了解车床各部名称和作用、不带电状态车床操纵， 4. 掌握车床启动、停止、变速， 纵、横向手动和机动走刀的方法，安全事项；卡爪的卸装、工件安装与找正。 5. 掌握车刀几何角度及刃磨方法：练习车刀（45°、90°）的刃磨；高速钢车刀（45°、90°）的刃磨。 6. 常用工具的使用及普通量具的测量与读数方法。	是	

2	<p>课题二 车轴类零件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车光轴（车端面、外圆、倒角）。</li> <li>2. 车台阶轴。</li> <li>3. 硬质合金车刀刃磨</li> <li>4. 钻中心孔、车前顶尖。</li> <li>5. 一顶一夹车台阶轴。</li> </ol>	72	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握用游标尺测量车光轴的方法。车光轴调头接刀，跳动度<math>\leq 0.20\text{mm}</math>，外圆公差<math>\leq 0.10\text{mm}</math>，长度公差<math>\leq 0.20\text{mm}</math>。</li> <li>2. 掌握用游标尺、千分尺测量台阶轴的方法。要求：外圆公差<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，长度公差<math>\leq 0.10\text{mm}</math>，表面粗糙度 <math>Ra \leq 3.2\mu\text{m}</math>。</li> <li>3. 掌握 45、90 硬质合金车刀的刃磨技术。</li> <li>4. 了解中心孔的类型，掌握钻中心孔、车前顶尖的方法。</li> <li>5. 掌握一顶一夹车台阶轴的方法。锥度<math>\leq 0.02/100</math>、外圆公差<math>\leq 0.04\text{mm}</math>。</li> </ol>	是	
3	<p>课题三 套类零件的车削</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通孔车刀刃磨。</li> <li>2. 孔的测量。</li> <li>3. 套类工件校正及装夹。</li> <li>4. 套类零件加工。</li> </ol>	72	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握麻花钻的刃磨与钻孔的方法。</li> <li>2. 掌握内孔车刀的刃磨技术。</li> <li>3. 掌握用游标尺、塞规、内径量表测量车通孔的方法。</li> <li>4. 掌握套类工件调头的校正及装夹方法。要求平行度<math>\leq 0.10\text{mm}</math>。</li> <li>5. 套类零件的加工。内孔公差<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，表面粗糙度 <math>Ra \leq 3.2\mu\text{m}</math>，端面平行度<math>\leq 0.1\text{mm}</math>。</li> </ol>	是	

## 课程二：《CAD/CAM技术应用》

### 一、课程说明

参考学时：72学时

适用专业：数控技术应用

### 二、教学性质和任务

课程性质：本课程是理工科机械制造大类、汽车类各专业学生必修的一门专业基础课。

课程任务：通过听课、上机操作等教学环节，学生应掌握点的定位方法，建立准确绘图的理念；掌握绘图、编辑的方法；掌握一些绘制机械图常用的技巧；掌握机械样板图的建立与调用。为后续CAD/CAM课程的学习打下基础。

### 三、教学目标

#### （一）知识目标

1. 建立准确绘图的理念，掌握准确定位点的方法。

2. 掌握直线、圆、圆弧、矩形、正多边形、剖面线的绘制方法。
3. 掌握选择对象常用的方法：单个选择、窗口选择、交叉窗口选择。
4. 掌握擦除、撤销、恢复、复制、镜像、编置、阵列、移动、旋转、修剪、打断、倒角、倒圆角、分解、格式刷的使用方法。
5. 建立图层的概念，掌握图层建立和管理的方法。
6. 掌握视图变换的方法。
7. 掌握绘图环境的设置方法。
8. 掌握文字与尺寸标注的输入方法。
9. 掌握块的建立与使用方法。
10. 掌握样板图的建立与调用方法。
11. 掌握打印出图的方法。

## （二）能力目标

1. 具有应用 AutoCAD 软件绘制一般复杂程度二维图形的能力。
2. 具有打印出图的能力。

## （三）思想教育目标

通过本课程的学习培养学生严肃认真的学习态度和一丝不苟的工作作风。以及树立不断拓宽知识面的思想意识。

## 四、教学内容和要求

采用理论和实践一体化教学

### 1. AutoCAD 入门操作

内容要点：运行 AutoCAD、文件操作、坐标系统。

教学要求：了解 AutoCAD 的基本知识，理解命令的输入及关闭；掌握点的精确定位方法。

### 2. 绘图工具

内容要点：直线、圆、圆弧、矩形、正多边形、样条曲线、剖面线绘图命令；其它绘图命令。

教学要求：了解多线等其它绘图命令，掌握直线、圆、圆弧、矩形、正多边形、样条曲线、剖面线绘图命令。

### 3. AutoCAD 编辑工具

内容要点：对象捕捉的设置；栅格捕捉的设置；擦除、撤销、恢复、复制、镜像、编置、

阵列、移动、旋转、修剪、打断、倒角、倒圆角、分解、格式刷命令；其它编辑命令。

教学要求：了解栅格捕捉的设置；掌握对象捕捉的设置及常用编辑命令的运用。

#### 4. AutoCAD 图层的建立和使用

内容要点：建立图层、修改图层参数、线型比例的设置

教学要求：了解图层的作用；理解线型比例设置，掌握建立图层的方法和各参数方法。

#### 5. AutoCAD 文字与尺寸标注

内容要点：文字的输入、尺寸样式的设置、角度和长度的标注方法。

教学要求：理解文字与尺寸样式的建立方法，掌握文字的输入及尺寸的标注方法。

#### 6. AutoCAD 块的建立和使用

内容要点：块的建立、块的使用、属性块的建立。

教学要求：掌握块的建立方法，单一块的插入及定义属性块。

#### 7. AutoCAD 样板图

内容要点：样板图的建立、样板图的使用。

教学要求：了解样板图的保存方法，掌握样板图的建立和使用。

#### 8. AutoCAD 图形打印

内容要点：模型空间打印；图纸空间打印；打印样式；打印机设置。

教学要求：了解图形的打印出图方法。

### 五、学时分配建议

#### 1. 理论教学学时分配

序号	理论教学提要	必讲/选讲	参考学时
1	AutoCAD 入门操作	必讲	2
2	AutoCAD 绘图工具	必讲	4
3	AutoCAD 编辑工具	必讲	4
4	AutoCAD 图层的建立和管理	必讲	2
5	AutoCAD 文字与尺寸标注	必讲	4
6	AutoCAD 块的建立和使用	选讲	4
7	AutoCAD 样板图	必讲	2
8	AutoCAD 图形打印	必讲	2
9	合计		24

## 2. 实践教学学时分配

序号	实践课题（项目）	必做/选做	参考学时
1	AutoCAD 绘图工具综合练习	必做	10
2	AutoCAD 编辑工具综合练习	选做	16
3	AutoCAD 文字与尺寸标注综合练习	必做	16
4	粗糙度块、标题栏块的建立和使用练习	必做	6
合计			48

## 课程三：《数控车床结构与维护》

**课程目标：**能识别各种类型的数控车床，能根据精度要求进行数控车床性能测试与验收，能按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作，能进行数控车床的日常维护，能根据报警信息排除数控车床一般故障。

### 主要内容和要求：

- 1、数控机床组成：让学生熟悉数控机床的主体结构：床身、导轨副、数控机床的特点、数控机床的总体布局。
- 2、数控编程基础：掌握数控技术和数控加工的特点，掌握数控加工工艺原理、数控编程基础知识、数控车加工编程基础和数控铣加工编程基础。
- 3、插补算法：掌握插补原理及插补方法，及其在数控机床加工中的应用
- 4、CNC装置：掌握数控装置的组成及特点、数控装置的硬件结构和软件结构以及数控装置的接口电路
- 5、伺服驱动装置分析：通过学习掌握数控机床的进给伺服系统的特点、分类、工作原理。熟悉数控机床的各种伺服驱动系统。
- 6、位置检测装置：通过学习了解位置检测装置的要求和分类，初步掌握各种位置检测装置的工作原理。
- 7、华中世纪星系统的连接：能过学习掌握华中数控系统中各部分包括数控系统、伺服驱动系统、检测装置、主轴驱动系统的连接。

## 课程四：《数控车削技术训练》

<p><b>课程目标：</b>通过实训使学生能够了解数控车床的机构及其工作原理，熟悉常见数控系统的编程方法。培养学生独立分析零件的机加工工艺并据其编制程序的初步技能和独立操作典型数控机床的能力</p>			
序号	项目名称	学时	实训内容及要求
1	曲线拟合	32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确加工误差与步长的概念；</li> <li>2. 认知加工精度、编程误差、逼近方式、加工步长、加工代码、曲线段数之间的关系；</li> <li>3. 比较采用不同方式（折线、样条、公式曲线）进行列表点曲线拟合的效率；</li> <li>4. 学会 CAXA 线切割 XP 软件相关功能的操作；</li> <li>5. 学会根据实际加工精度要求而给定编程误差；</li> <li>6. 用 Table Curve 软件对列表点曲线进行自动拟合，并比较拟合函数表达式的长度及拟合误差，判断拟合函数表达式的适用性。</li> </ol>
2	数控插补	4	通过数控插补教学实验，加深学生对于插补概念的理解
3	数控系统基本操作	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 FANUC Oi 数控系统操作面板各功能键的作用；</li> <li>2. 掌握数控系统得基本操作；</li> <li>3. 学会系统参数的修改方法；</li> <li>4. 了解数控系统的维护方法</li> </ol>
4	数控车床手工编程与加工	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过编写数控车加工程序，加深理解数控车 G 代码的功能。</li> <li>2. 通过数控车手工编程操作，掌握数控面板上各个功能键的功能。</li> <li>3. 了解数控车床的对刀方法、加工过程。</li> </ol>
5	自动编程	4	通过在 CAD/CAM 软件上建立工件的三维模型和模型的加工轨迹，以及机床后置的设置，自动生成数控程序，掌握在 CAD/CAM 三维造型设计和加工的基本方法。

## （2）数控铣削（加工中心）加工

### 课程一：《数控机床加工技术》

**课程任务：**通过本课程的学习，使学生基本掌握各类数控机床的传动结构及控制原理基础知识，为学习相关课程及从事生产技术工作打下了必要的基础。

#### 教学目标

1. 了解数控机床的产生和发展，了解数控机床的特点和分类；
2. 掌握数控车床、数控铣床和加工中心的传动结构、换刀控制等；
3. 掌握典型结构数控机床的主传动系统；

4. 掌握伺服装置及位置检测装置的工作原理；
5. 学会数控机床基本的安装调试和验收；
6. 掌握数控机床基本的维护能力。

### **教学内容和要求**

#### 第一部分 概述

内容：

1. 数控机床的产生发展和分类；
2. 数控机床基本工作原理；
3. 机床坐标系的确定；
4. 各类数控机床主要性能指标。

要求：

1. 了解数控机床的产生发展和分类；
2. 理解数控机床基本工作原理；
3. 掌握机床坐标系的确定；
4. 了解各类数控机床主要性能指标。

#### 第二部分 数控车床

内容：

1. 数控车床的用途和分类；
2. 数控车床的传动结构，液压系统原理图，换刀控制；
3. 数控车床的操作。

要求：

1. 了解数控车床的用途和分类；
2. 理解数控车床的传动结构，液压系统原理图，换刀控制；
3. 掌握数控车床的操作方法。

#### 第三部分 数控铣床

内容：

1. 数控铣床的布局及主要的技术参数，铣床数控系统的功能；
2. 数控铣床操作面板的使用。

要求：

1. 了解数控铣床的布局及主要的技术参数，铣床数控系统的功能；
2. 掌握数控铣床操作面板的使用。

#### 第四部分 加工中心

内容：

1. 加工中心的组成及分类；
2. 立式加工中心的传动系统、主轴和刀库结构；
3. 立式加工中心的操作方法。

要求：

1. 了解加工中心的组成及分类；
2. 理解立式加工中心的传动系统、主轴和刀库结构；
3. 掌握立式加工中心的操作方法。

#### 第五部分 数控机床的典型结构

内容：

1. 数控机床的主传动系统；
2. 回转工作台的结构，检测装置、自动换刀装置的结构及工作原理。

要求：

1. 理解数控机床的主传动系统；
2. 理解回转工作台的结构，检测装置、自动换刀装置的结构及工作原理。

#### 第六部分 数控机床电气控制系统

内容：

1. 数控装置的工作原理；
2. 伺服系统的工作原理。

要求：

1. 理解数控装置的工作原理；
2. 理解伺服系统的工作原理。

#### 第七部分 数控机床的使用、保养和维修

内容：

数控机床的选择与使用、维修及保养。

要求：

了解与掌握数控机床的选择与使用、维修及保养。

#### 第八部分 数控机床的安装调试与验收

内容：

数控机床的安装、调试、验收。

要求：

了解数控机床的安装、调试、验收。

## 课程二：《钳工工艺与实训》

### 课程教学目标

本课程是中职学校数控技术应用专业技能实训的一门主要课程，其目的和任务是通过理论和实践教学，使学生掌握钳工操作中的各种基本技能；掌握钳工常用工、夹、量、刀具的正确使用方法及维护保养的方法；掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法；初步掌握简单设备的装配技能；养成良好的安全文明生产习惯；树立正确的质量意识。

### 教学内容和要求

#### （一）基本知识

1. 掌握钳工的场地要求。
2. 了解钳工的安全知识。

#### （二）划线

1. 掌握画线的步骤及划线时的找正和借料。
2. 了解画线的一些注意事项。

#### （三）锉削

1. 掌握锉削的正确动做要求。
2. 了解锉刀的一些加工性能及锉刀的应用。

#### （四）锯削

1. 握锯削的正确动做要求及锯条的正确安装。
2. 了解锯条的一些简单分类及锯削的应用。

#### （五）孔加工

1. 握钻头的正确安装与钻床的正确操作。
2. 了解加工不同孔径的孔如何去调整钻床的转速。

#### (六) 攻、套螺纹

1. 掌握攻、套螺纹的正确操作要求。
2. 了解攻、套螺纹的一些相关知识。

#### (七) 铰配

1. 掌握铰配的基本要求及加工步骤。
2. 了解铰配加工中工艺的选择。

#### (八) 弯形与矫正

1. 掌握弯形与矫正的正确操作要求。
2. 了解弯形与矫正一些相关计算知识。

#### (九) 与研磨

1. 掌握正确的刮削的姿势与研磨的方法。
2. 了解刮刀的种类及应用场合。

#### (十) 部件装配

1. 掌握部件装配的工艺流程。
2. 了解部件的一些相关知识。

### 三、课时分配建议

序号	教学内容	学时数	
		讲	练
1	钳工基本知识	3	3
2	划线	2	3
3	铰削	3	18
4	锯削	2	4
5	孔加工	2	4
6	攻、套螺纹	2	4
7	铰配	2	20
8	弯曲与矫正	2	2
9	刮削与研磨	2	4
10	部件装配	2	20
11	综合训练	2	36
	合计	24	120

### 课程三：《数控铣削技术训练》

<p><b>课程目标：</b>通过实训使学生能够了解数控机床的机构及其工作原理，熟悉常见数控系统的编程方法。培养学生独立分析零件的机加工工艺并据其编制程序的初步技能和独立操作典型数控机床的能力。</p>			
序号	项目名称	学时	实训内容
1	曲线拟合	32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确加工误差与步长的概念；</li> <li>2. 认知加工精度、编程误差、逼近方式、加工步长、加工代码、曲线段数之间的关系；</li> <li>3. 比较采用不同方式（折线、样条、公式曲线）进行列表点曲线拟合的效率；</li> <li>4. 学会 CAXA 线切割 XP 软件相关功能的操作；</li> <li>5. 学会根据实际加工精度要求而给定编程误差；</li> <li>6. 用 Table Curve 软件对列表点曲线进行自动拟合，并比较拟合函数表达式的长度及拟合误差，判断拟合函数表达式的适用性。</li> </ol>
2	数控插补	4	通过数控插补教学实验，加深学生对于插补概念的理解
3	数控系统基本操作	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 FANUC Oi 数控系统操作面板各功能键的作用；</li> <li>2. 掌握数控系统得基本操作；</li> <li>3. 学会系统参数的修改方法；</li> <li>4. 了解数控系统的维护方法</li> </ol>
4	数控铣床手工编程与加工	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过编写数控铣加工程序，加深理解数控铣 G 代码的功能。</li> <li>2. 通过数控铣手工编程操作，掌握数控面板上各个功能键的功能。</li> <li>3. 了解数控铣床的对刀方法、加工过程。</li> </ol>
5	自动编程	4	通过在 CAD/CAM 软件上建立工件的三维模型和模型的加工轨迹，以及机床后置的设置，自动生成数控程序，掌握在 CAD/CAM 三维造型设计和加工的基本方法。

### 课程四：《数控铣床结构与维护》

**课程目标：**能识别各种类型的数控车床，能根据精度要求进行数控车床性能测试与验收，能按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作，能进行数控车床的日常维护，能根据报警信息排除数控车床一般故障。

**主要内容和要求：**

1. 数控机床组成：让学生熟悉数控机床的主体结构：床身、导轨副、数控机床的特点、数控机床的总体布局。
2. 数控编程基础：掌握数控技术和数控加工的特点，掌握数控加工工艺原理、数控编程基础知识、数控车加工编程基础和数控铣加工编程基础。
3. 插补算法：掌握插补原理及插补方法，及其在数控机床加工中的应用
4. CNC 装置：掌握数控装置的组成及特点、数控装置的硬件结构和软件结构以及数控装置的接口电路
5. 伺服驱动装置分析：通过学习掌握数控机床的进给伺服系统的特点、分类、工作原理。熟悉数控机床的各种伺服驱动系统。
6. 位置检测装置：通过学习了解位置检测装置的要求和分类，初步掌握各种位置检测装置的工作原理。
7. 华中世纪星系统的连接：能过学习掌握华中数控系统中各部分包括数控系统、伺服驱动系统、检测装置、主轴驱动系统的连接。

## 七、教学进程总体安排

教学进程安排表														
课程类别	课程序号	课程名称	学时				考核方式	学年学期安排课程时数						
								第一年		第二年		第三年		
			总	理	实	学		考	考	1	2	3	4	5
			计	论	践	分	试	查	20	20	20	20	20	20
				教	教				周	周	周	周	周	周

公共基础课	1	职业生涯规划	40	40		✓	2						
	2	职业道德与法律	40	40		✓		2					
	3	经济政治与社会	40	40		✓			2				
	4	哲学与人生	40	40		✓				2			
	5	语文	160	100	60	✓	2	2	2	2			
	6	数学	160	160		✓	2	2	2	2			
	7	英语	160	100	60	✓	2	2	2	2			
	8	体育与健康	100	20	80		✓	1	1	1	1	1	
	9	计算机应用基础	80	20	60	✓	2	2					
	10	公共艺术（音乐）	20	10	10		✓					1	
	11	历史	40	40			✓					2	
专业技能课	1	机械基础	80	48	32	✓	2	2					
	2	机械制图	80	40	40	✓	2	2					
	3	机械制造技术基础	80	60	20	✓			2	2			
	4	数控加工技术	80	60	20	✓			2	2			
	5	极限配合与测量	80	60	20	✓			2	2			
	6	Cad 项目教程	80	20	60	✓			2	2			
	7	电工电子技术技能	40	10	30	✓						2	
	8	数控机床结构与维护	40	5	35	✓						2	

	9	焊接基本技能实训	120	1 2	1 0 8		✓						6	
	10	钳工工艺与实训	480	3 0	4 5 0		✓	12	12					
	11	普通车削技术训练	480	3 0	4 5 0		✓	12	12					
	12	数控车削技术训练	600	4 0	5 6 0		✓			12	12		6	
	13	数控铣削技术训练	600	4 0	5 6 0		✓			12	12		6	
	14	顶岗实习	800		8 0 0			✓						40
选修课	1	安全法制教育	100				✓	1	1	1	1	1		
	2	硬笔书法	20	1 0	1 0		✓						1	
	3	心理健康	20				✓						1	
	4	现代企业管理	40	3 0	1 0		✓						2	
	5	工匠精神	20				✓						1	
	6	礼仪修养	40				✓						2	

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行了教师队伍建设，合理配置教师资源。经过多年努力，数控专业已拥有一支师德高尚、观念新颖、改革意识强、具有较高教学水平和较强实践能力、具有“双师素质”专兼结合的教师队伍。现有在职专职教师24人，其中高级职称12人，双师型教师24人，本科以上学历达100%。外聘专业教师4人。取得技师或高级技师8名，技能大师一名。近年来，为了进一步提高专业教师的社会实践能力，学校选派多名青年教师参加国家级、省级技能提高培训，

到企业脱产实习，以增强专业教师课程开发能力、技术应用能力和实践动手能力。

## （二）教学设施

学校数控专业教学设施齐全，校内实训设备总值800多万元，实习工位600个。实训室均按有关标准进行匹配，设备先进、自成体系。我校先后建立了数控实训室、普通车削实训室、普通磨铣实训室、钳工实训室、数控仿真实训中心、激光切割实训室、三坐标实训室、电气设备实训室、计算机实训室、焊接技术实训室、电子电工实训室、理实一体化教室及多功能录播室等教学实训场所。我校有电脑500多台，教室内均有多功能一体化教学设施，全部与互联网连通，建有名为<http://dxzx.dx188.com>的校园网站。校外实训基地有江西铜业集团、荣成机械有限公司等4个。为本专业的实训教学环节提供了强有力的保障。

## （三）教学资源

办好数控技术专业，要有先进的数控设备、卓越的师资队伍、先进的管理理念。

**硬件配置是基础** 1. 数控机床与数控系统。数控机床的种类很多，学校不可能购齐，只能按工厂机型比购置。生产中应用较多的，依次是数控车床、数控铣床、加工中心、数控镗床、数控磨床、数控线切割、数控火焰切割机等。其中前三种是必不可少的。学生如果能熟练操作前三种机床，后面的机床操作经短期培训，完全可以胜任。2. 刀具、夹具、量具等其他配套。很多学校忽视刀具、装具的配置，只简单购置了基本立铣刀、外圆车刀等常用刀具和平口虎钳、三爪夹作为夹具。行话讲“三分工艺七分刀”。工艺体现在装具上，精度体现在刀具上。建议办学单位按生产需要配置刀具、夹具，量具等购置要参照工厂。教学用的加工毛坯最好有铁、铝及其合金等，其他材料如尼龙、树脂、塑料等。3. 计算机机房及软件配置。随着先进制造技术的应用与推广，CAD、CAM、CAPP等技术与数控技术日趋完美融合，数控技术始终离不开计算机。计算机控制正逐步取代人工操作，数控也不例外，且较早较为成熟的应用于各个生产环节。计算机辅助设计不仅简单用于绘图，更重要的是参与设计，2D与3D相互转换，运动仿真、有限

元分析等。前面生成的图形资料直接可用于自动编程，通过数据线传输到数控机床，完成加工。计算机硬件配置要求较高，才能完成3D零件渲染及仿真加工。

**优秀的师资队伍是基本条件** 有良好的硬件资源，还必须有优秀的教师队伍，充分利用现有教学资源，发挥最大能动性，把知识与技能毫不保留的教给学生。数控专业主要继承了传统的机械加工制造专业技术，同时又是多学科交叉（主要包括机械、电子、计算机等学科）的以培养应用型、技能型或技能复合型为主要目的。它对教师的业务综合素质要求非常高，专业知识不仅广博而且要精深某个学科领域。我校师资队伍的组建、引进、培养，全面考虑。年龄结构要兼顾老中青；师资来源校内、企业各占一半；“双师”要占有较大比例。数控专业要求教师必须拥有根植于生产的精湛理论与娴熟技术，对教师个人的挑战是极大的。

**管理是根本保障** 没有管理，就没有约束。教学需要严谨，不可朝令夕改。成熟的专业人才培养方案要适应多变的就业市场；教学大纲能更好的发掘专业课程的含金量；教学计划的实施要恰到好处；理论教学与实践教学完美结合要写进教学总结。

#### （四）教学方法

1. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学、做中教”，采用精讲多练的项目教学法、理实一体化、任务驱动等多各形式的教学方法。

2. 可按工作任务或项目组织教学，让学生接触企业产品及产品图样。

3. 教学中，应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通与合作能力，促进良好职业素养的形成。

4. 综合实践模块是本课程的重要组成部分，应该结合专业背景，选择适合测绘、装配、加工的零部件，培养学生初步制定并组织实施工作计划的能力。教学过程中还应注意加强安全防护的教育。

## (五) 学习评价

自我评价：

活动过程评价自评表

班级	姓名	组别	日期				
评价指标	评价要素		权重	评定等级			
				A	B	C	D
工作感知	在这个学习活动过程中，你对各知识点掌握的情况如何		20%				
参与情况	与老师、同学之间是否相互尊重，理解；与老师、同学之间是否能很好进行交流		15%				
	能自主学习不流于形式，处理好团队合作学习和独立思考的关系，做到有效学习；在团队里能提出有意义的问题或积极发表个人见解		15%				
学习方法	工作计划、操作技能是否符合规程要求，是否获得了进一步学习的能力		10%				
工作过程	遵守管理规程、操作过程符合现场管理要求；上课出勤情况和每天完成工作任务情况；善于多角度思考问题，能主动发现问题。		15%				
自评反馈	按时按质完成工作任务；较好的掌握所学专业知识点；具有较强的分析和理解能力；具有较为全面的思维能力和语言表达能力		25%				
自评等级			好	较好	一般	有待提高	
总结 反思 打算							

各小组互评：

各小组互评表

组号	评价指标												名次
	对任务的理解				语言表述				团结协作				
	很 好	良 好	一 般	差	很 好	良 好	一 般	差	很 好	良 好	一 般	差	
小组一													
小组二													
小组三													
小组四													
小组五													
小组六													
.....													

## (六) 质量管理

教学管理具有一定的规范性和灵活性，做好教育质量管理，必须认真合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程实施创造条件；我们加强了教学过程的质量监控，改革陈旧教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

1. 教学过程质量管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。
2. 教学业务质量管理，即对学校教学业务工作的有计划、有组织的管理。
3. 教学效果质量管理，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。
4. 教学监控质量管理，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教

师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

## 九、毕业要求

数控技术应用专业在校学生通过三年的学习，修完专业人才培养方案规定的各学科内容，积极参加了顶岗实训。无违反学校及班级各项规章制度，思想端正，课堂出勤率达到学校规定标准，各门学科经年度考核均在合格以上。具有数控机床加工的工艺工装设计和编程能力，能熟练地操作数控机床进行产品加工，具有安全生产意识，重视环境保护，能够进行数控机床的安装、调试、维护与维修，也可以从事车间生产与技术管理工作。按程序可以取得“数控技术应用”专业毕业证。职业技能资格方面，能应用数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工四级技能等级标准，第二年就可通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

能应用数控铣削（加工中心）加工的工艺分析与编程技术，达到数控铣工（加工中心）四级技能等级标准，第二年就可通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

在校及顶岗实训期间，如若严重违反校纪班规，无视课堂纪律及安全文明操作规程，扰乱实习单位正常安全生产，将不给予毕业，也不准其参加职业技能鉴定。

## 十、附录

数控技术应用专业课程安排计划表

课程类别	课程序号	周课时 课程	教学周	第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周
公共课	1	班会		1	1	1	1	1	实习
	2	职业生涯规划		2					
	3	职业道德与法律			2				
	4	经济政治与社会				2			
	5	哲学与人生					2		
	6	语文		2	2	2	2		
	7	数学		2	2	2	2		
	8	英语		2	2	2	2		
	9	计算机应用基础		2	2				
	10	体育与健康		1	1	1	1	1	

	11	中国高技能人才楷模事迹读本					1	
	12	音乐					1	
	13	硬笔书法					1	
	14	心理健康					1	
	15	历史					2	
	16	现代企业管理					2	
	17	日常礼仪与口才训练/礼仪修养					2	
		周课时小计	12	12	10	10	12	
专业 课	1	机械基础	2	2				
	2	机械制图	2	2				
	3	机械制造技术基础						
	4	机械加工检测技术						
	5	数控设备与编程(第2版)			2	2		
	6	数控加工技术						
	7	极限配合与技术测量						
	8	CAD/CAM应用-AutoCAD项目教程			2	2		
	9	CAD/CAM应用-CAXA制造工程师项目教程			2	2		
	10	电工电子技术与技能						2
	11	机床维修电工						
	12	金属加工基础						
	13	数控机床结构与维护						2
	14	焊接基本技能实训(合)						6
	15	钳工工艺与实训(合)	12	12				
	16	普通车削技术训练(合)	12	12				6
	17	数控车削技术训练(合)			12	12		6
	18	数控铣削技术训练(合)			12	12		6
		周课时小计	16	16	18	18	16	
		每周课时数总计	28	28	28	28	28	40
备注：1、公共课、专业课所用教材为高教版；2、每学年/学期实际开课与课时需根据当时师资情况进行适当变动。								

东乡机电中等专业学校

2022年 8 月 17日