**教 案**

2016 ~ 2017 学年 第 二 学期

学 院、 系 室 工业工程学院 机械教研室

课 程 名 称 《液压与气压传动》

专业、年级、班级 15级机电2、3，电气1

主 讲 教 师 蔡春林

宁夏职业技术学院

**课 程 表**

| 课程名称 | 液压与气压传动 | | 专业年级 | | 15级机电2、3  15级电气1 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学 时 | 4学时/周 | | 授课时间  及地点 | | 多媒体教室、仿真室  或液压实训室 | |
|  | 1—2节 | 3—4节 | | 5—6节 | | 7—8节 |
| 星期一 |  |  | |  | |  |
| 星期二 | 机电2  331/320/实训室 | 机电3  332/320/实训室 | |  | |  |
| 星期三 |  |  | |  | |  |
| 星期四 | 机电2  331/320/实训室 | 机电3  332/320/实训室 | | 电气1  326/320/实训室 | |  |
| 星期五 |  |  | | 电气1  326/320/实训室 | |  |

**《液压与气压传动》课单元教学设计**

**课程类别：** □素养课 □专业基础 □专业课 □实践课 □拓展课

**一、教案头**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单元标题： 学习情境一 液压系统基础知识  磨床工作台液压传动系统分析 | | | |
| 授课对象：机电一体化技术专业高职学生 | | 学时：2 | 上课地点：多媒体教室 |
| 教学目标 | 能力（技能）目标 | 知识目标 | |
| 1．能初步识读液压原理图；  2．能分析磨床工作台的液压传动系统；  2．能够说明液压系统的组成及功用；  3．能区分简单液压系统各组成部分。 | 1．掌握液压原理图识读方法；  2．掌握液压传动系统的组成；  3．认识液压传动系统的图形符号；  4．了解液压传动的特点。 | |
| 能力训练任务及案例 | **任务1：分析磨床工作台液压传动系统**  案例：观看磨床工作台的液压传动系统控制动作完成过程的动画视频，识读磨床工作台液压系统工作原理图，分析液压回路及功能。  **任务2：熟悉液压系统的组成和基本功能**  案例：通过对磨床工作台液压系统分析，总结液压系统的组成及其功能。  **任务3：认识液压图形符号**  案例：请参考GB/T786.1-2009《液压气动元（辅）件图形符号》，识读磨床工作台液压系统的图形符号图。  **任务4：认识FluidSIM仿真软件**  **任务5**：**了解液压传动的特点、应用与发展** | | |
| 重点难点 | 重点：磨床工作台的液压传动系统分析；液压传动系统的组成及功能。  难点：磨床工作台的液压传动系统分析。 | | |
| 教学组织 | 教学方式、手段：采用任务驱动教学法，利用板书讲授、播放课件、动画视频、小组讨论、评价反馈等方法进行施教。  教学媒介：教材、课件、板书、多媒体。  教学组织：班级授课，分组讨论。 | | |
| 教学材料 | 教材：廖友军，余金伟.液压传动与气动技术. 北京：北京邮电大学出版社，2012  液压与气压传动实训指导书（自编）  参考资料：（1）左健民.液压与气动技术.4版.北京：机械工业出版社，2013  （2）侯会喜.液压与气压传动.北京：北京理工大学出版社，2010  （3）张宏友.液压与气压传动（第四版）.大连：大连理工大学出版社，2014  电子课件、教案、实训任务书、仿真软件等 | | |
| 作业 | 思考题与习题：查找资料了解液压传动与气压传动的应用与发展，整理后并用邮件上传作业。 | | |

**二、教学设计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **教学内容** | **教学方法** | **教学手段** | **学生活动** | **时间** |
| **告知**  (教学内容、目的） | ①告知液压与气压传动在专业课程体系中的地位和作用及今后工作中的重要性。  ②告知本门课的主要内容、课程的培养目标、教学组织形式、教学方法及考核方案。  ③告知课程学习情境一（液压传动系统基础知识）的主要学习内容、学习目标、重点、难点等。  ④告知本次课（磨床工作台的液压传动系统分析）要达到目标（能力目标、知识目标和素质目标）。 | 提问  讲授 | 多媒体 | 学生回答  了解本课程的性质、作用、学习方法及考核方案等  明确本次课教学目的 | 7分钟 |
| **任务引入** | 液压与气压传动课程是机电一体化技术、机械制造与自动化、电气自动化技术、数控技术等专业的一门重要的专业技术基础课。  本次课通过分析磨床工作台液压系统，能初步识读液压传动的工作原理图、认识液压传动系统的组成及各部分功用、掌握液压传动系统的图形表示方法，了解液压传动的特点及应用与发展。  首先认识一台完整的机器组成：由原动机、传动部分、控制部分、工作机构（含辅助装置）组成。然后引入作为三大传动形式之一的流体传动的作用、分类及基本概念。  通过观看液压传动应用实例视频认识液压传动的应用、发展及特点。 | 讲授  提问 | 多媒体  液压传动应用视频 | 学生倾听  学生思考  代表发言 | 10分钟 |
| **操练一**  (基本能力） | **任务1：**分析磨床工作台液压传动系统  **工作内容：**  （1）引入外圆磨床动画视频，观看视频分析磨床工作过程，分析其实现磨削功能的三大运动：主轴转动、砂轮转动及工作台往复运动，引导学生分析磨床工作台是如何实现往复运动的？  （2）通过分析磨床的功能引入磨床工作台液压系统，功能是驱动工作台作往复运动。  （3）识读磨床工作台液压系统工作原理图，学生分析讨论液压回路的组成元件及功能。  （4）学生代表讲述磨床工作台液压传动系统的结构和工作原理，其余同学补充。  （5）老师总结磨床工作台液压系统的工作原理。说明液压传动的一个基本原理——**压力取决于负载。** | 任务驱动  分组讨论  教师启发  重点讲解 | 多媒体  动画视频  板书 | 分组讨论  代表发言  分析总结 | 20分钟 |
| **操练二**  (基本能力） | **任务2：熟悉液压系统的组成和基本功能**  **工作内容：**  （1）学生分析讨论机床工作台液压传动系的结构组成、功用及工作原理。  （2）师生共同总结液压系统的组成部分：动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件和工作介质。  （3）课件播放各部件实物图片，并总结其功用。 | 任务驱动  分组讨论  教师启发  重点讲解 | 多媒体  动画演示  实物结构图片  板书 | 分组讨论  代表发言  分析总结 | 20分钟 |
| **操练三**  (基本能力） | **任务3：认识液压图形符号**  **工作内容：**  （1）分析磨床工作台液压系统用半结构图绘制原理图的优点和缺点。  （2）引入国家标准**GB/T786.1-2009**液压与气动元件图形符号。  （3）分析用图形符号表示的磨床工作台液压系统图的特点。  （4）完成任务：学生识读分析各组成元件的图形符号，进而识读液压原理图。 | 任务驱动  分组讨论  教师启发  重点讲解 | 多媒体  标准图形符号 | 分组讨论  代表发言  分析总结 | 15分钟 |
| **操练 四**  (基本能力） | **任务4**：**认识FluidSIM仿真软件**  （1）打开FluidSIM软件，进行演示操作；  （2）学生了解液压系统的仿真过程及作用。  **任务5：了解液压传动的特点、应用与发展**  播放视频了解液压传动的应用与发展。鼓励学生学好液压与气压传动专业基础课，为将来专业课的学习、毕业实习及就业打下良好的基础。 | 任务驱动  分组讨论  教师启发  重点讲解 | 仿真软件  视频  图片 | 分组讨论  代表发言  分析总结 | 10分钟 |
| **深化和归纳**  (知识和能力） | ①磨床工作台液压传动系统的分析；  ②液压传动系统的组成及各部分功用；  ③液压传动系统的图形符号；  ④液压传动的优缺点及应用发展。 | 在老师引导下先由学生总结，教师再归纳和提升 | 多媒体 | 集中注意  个别发言 | 5分钟 |
| **作业** | 作业：查找资料了解液压传动与气压传动的应用与发展，整理资料并Email上传作业。 | 布置任务 |  | 记录作业 | 3分钟 |
| **备注** |  | | | | |