

江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等职业教育 制药设备应用技术专业《机械CAD》课程标准

一、课程信息（依据该专业人才培养方案中的教学时间安排表）

总学时	学分	开设学期	考核类别
72	4	第4学期	考查

二、课程性质与任务

本课程是江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等职业教育高职制药设备应用技术专业一门专业平台必修课程，是在《数学》《工程制图》课程基础上开设的一门理论与实践相结合的专业平台必修课程，其任务是培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力；与传统的手工绘图对比，提高绘图效率，加强三维空间的想象力，通过演示、练习、设计等环节，最大限度发挥学生的创造能力。养成认真严谨的职业精神与精益求精的工匠精神，形成良好的科学文化和人文素养，树立正确的职业价值观，增强学生技能成才的信心和技能报国的决心，为后续课程《制药设备机械基础》、《制剂设备维护与保养》、《药物制剂技术》课程学习奠定基础。

三、课程设计思路

本课程体现以服务发展为宗旨、以促进就业为导向、以立德树人为根本任务的职业教育理念，突出学生核心素养、必备品格和关键能力的培养。

1.依据《江苏省徐州医药高等职业学校制药设备应用技术专业指导性人才培养方案》中确定的培养目标、培养规格，以及本课程教学要求，突出制药设备设施设备维护与保养、物料及药品管理和药品质量管理等能力培养，按照知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度，确定本课程目标。

2.根据“江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等职业教育制药设备应用技术专业职业能力分析表”，依据课程目标、药企及制药设备企业的岗位需求，对接制药设备职业标准、职业技能等级标准、行业标准和岗位规范，体现新知识、新技术、新工艺，确定课程内容。

3.根据岗位需求和职业发展需要，结合学生的年龄特征和经验基础，以及五年一贯学制特点，确定课程内容容量和难度，将机械制图国家标准、工程图绘制及识读方法和计算机绘图有机地结合在一起，并引入制图员国家技能鉴定标准，以职业能力和职业素质培养为主线组织教学内容；或结合软件工程师考证，明确培养目标，加强上机训练、拓宽就业渠道，倾力打造 CAD 制图人员。

四、课程目标

（一）知识目标

1.了解 AutoCAD 技术的特点和运行环境，掌握 AutoCAD 的安装，启动，用户界面和文件操作。

2.掌握二维绘图的常用命令和基本操作，了解图形空间和图纸空间的概念。

3.掌握图形绘制与编辑操作，了解属性的概念，创建、编辑及信息的提取与输出。

4.了解尺寸的组成,掌握尺寸标注样式的设定,尺寸及公差标注的方法步骤,会编辑尺寸标注。

5.掌握文本的注释及编辑方法,图块的建立和插入。

6.了解 AutoCAD 三维绘图功能,能绘制简单的三维图形。

(二)能力目标

1.能正确设置 AutoCAD 运行环境,绘制平面图形。

2.能运用 AutoCAD 绘制简单及中等复杂难度的零件图,并正确标注。

3.能运用 AutoCAD 绘制简单装配图,并正确标注;

4.能够对机械图样正确打印输出。

(三)素质目标

1.培养学生软件运用的能力;

2.培养学生勤于思考、认真做事的良好作风;

3.拥有实事求是的学风和创新精神,具有良好的协作精神。

4.培养乐于学习,勤于实践,勇于创新的精神。

5.培养学生具备科学的思维方法,能综合运用所学知识、技能进行解决企业机械设计、产品质量和社会活动中遇到的实际问题,具有一定的创新意识和能力。

五、学时分配表

序号	章节(模块、项目)名称	理论学时	实践学时	理实一体化学时
1	第一章: AutoCAD 概述	2		2
2	第二章: AutoCAD 的基本操作	2		
3	第三章: 二维图形绘制方法	4		4
4	第四章: 图形编辑方法	4		6
5	第五章: 图层与对象特性	2		4
6	第六章: 文字标注和表格	2		
7	第七章: 尺寸标注	2		4
8	第八章: 图块与外部参照	2		2
9	第九章: 图形输出			2
10	第十章: AutoCAD 的其他功能	2		
11	第十一章: 三维绘图基础			8
12	第十二章: 综合实例解析	6		10
	复习考查	2		
	合计	30		42

六、课程内容与要求

第一章: AutoCAD 概述

【学时分配】理论 2 学时,理实一体化教学 2 学时

【内容要求】

1.能熟悉键盘及鼠标各键功能。

- 2.能学会新建、打开、保存图形文件。
- 3.能学会 AutoCAD 界面的认识及浮动工具栏的调用。
- 4.能正确设置并管理图。
- 5.能对实例进行绘制与解析。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能正确设置.AutoCAD 运行环境，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第二章：AutoCAD 的基本操作

【学时分配】理论 2 学时

【内容要求】

- 1.能了解 AutoCAD 的坐标系及坐标输入法。
- 2.能学会设置绘图环境。
- 3.能知道精准绘图辅助功能。
- 4.能对实例绘制与解析。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能正确设置.AutoCAD 运行环境，绘制平面图形，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第三章：二维图形绘制方法

【学时分配】理论 4 学时，理实一体化教学 4 学时

【内容要求】

- 1.能熟练掌握线、弧形、多段线、多边形的绘制。
- 2.能掌握点、面域的设置。
- 3.能学会设置图案填充渐变色和边界。
- 4.能学会绘制简单图形。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能正确设置.AutoCAD 运行环境，绘制简单图形，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第四章：图形编辑方法

【学时分配】理论 4 学时，理实一体化教学 6 学时

【内容要求】

- 1.能熟练使用编辑工具栏中的各项命令。
- 2.能通过编辑命令与绘图命令结合绘制复杂图形。
- 3.能熟练掌握二维图形的绘图命令。
- 4.能利用绘图辅助工具精确绘制平面图形；
- 5.能掌握视图缩放和平移的概念，能灵活运用视图缩放和平移命令。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力，培养空间想象能力和一定的分析与表达能力。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第五章：图层与对象特性

【学时分配】理论 2 学时，理实一体化教学 4 学时

【内容要求】

- 1.熟练掌握图层操作，能够创建。
- 2.能学会设置图层的颜色、线型、线宽和状态；
- 3.能对实例绘制与解析。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力，培养空间想象能力和一定的分析与表达能力。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第六章：文字标注和表格

【学时分配】理论 2 学时

【内容要求】

- 1.能知道设置设置符合“GB”的文字样式。
- 2.能学会单行文字和多行文字。
- 3.能学会设置表格样式。
- 4.能熟练创建和编辑表格。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能运用 AutoCAD 绘制表格和标注文字，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第七章：尺寸标注

【学时分配】理论 2 学时，理实一体化教学 4 学时

【内容要求】

- 1.能了解尺寸标注的规则。
- 2.能了解尺寸标注的组成。
- 3.能掌握创建与设置尺寸标注样式的方法。
- 4.能对各种类型尺寸进行正确标注。
- 5.能对图形进行尺寸标注与解析。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能运用 AutoCAD 绘制平面图形并标注尺寸，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第八章：图块与外部参照

【学时分配】理论 2 学时，理实一体化教学 2 学时

【内容要求】

- 1.能了解图块的作用。
- 2.能熟悉创建、使用、编辑图块。
- 3.能了解外部参照。
- 4.能运用块操作绘制零件图。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.能运用 AutoCAD 绘制简单及中等复杂难度的零件图并正确标注。培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第九章：图形输出

【学时分配】理实一体化教学 2 学时

【内容要求】

- 1.能了解模型空间和图纸空间的切换并打印输出。
- 2.了解各类视口的创建和使用。
- 3.能学会打印和命名式样表。
- 4.能够对机械图样正确打印输出。

【教学实施场所】计算机教室

【教学提示】

- 1.使用 AutoCAD 绘制零件图形，绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第十章：AutoCAD 的其他功能

【学时分配】 理论 2 学时

【内容要求】

- 1.能了解查询对象特性和图形信息。
- 2.能了解设计中心的概念、功能并会使用。
- 3.能知道数据共享。
- 4.能参数化绘图。

【教学实施场所】 计算机教室

【教学提示】

- 1.能正确使用 AutoCAD 设计中心，培养学生一定的分析与表达能力。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第十一章：三维绘图基础

【学时分配】 理论 6 学时，理实一体化教学 8 学时

【内容要求】

- 1.能熟悉三维绘图环境。
- 2.能进行简单三维图形绘制。
- 3.能学会三维实体的造型、编辑和标注。
- 4.能学会渲染三维实体。

【教学实施场所】 计算机教室

【教学提示】

- 1.能使用 AutoCAD 进行三维实体建模，培养学生具有空间想象能力和一定的分析与表达能力。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

第十二章：综合实例解析

【学时分配】 理实一体化教学 10 学时

【内容要求】

- 1.能熟练绘制平面图形。
- 2.能熟练绘制零件图。
- 3.能熟练绘制轴测图。
- 4.能熟练三维实体建模。
- 5.能对实例修改与解析。

【教学实施场所】 计算机教室

【教学提示】

- 1.使用 AutoCAD 绘制二维及三维图形，绘制出符合行业规范的图纸，培养学生乐于学习，勤于实践，勇于创新的精神。
- 2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。。
- 3.在讲与练的过程中，培养学生具备科学的思维方法，具有一定的创新意识和能力。

七、课程实施

（一）教学要求

本课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。

1.掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力，培养空间想象能力和一定的分析与表达能力。

2.培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力，培养认真细致、一丝不苟的工作作风。

3.AutoCAD 绘制零件各个视角的二维及三维图形，绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图。

4.通过本课程的学习，可以让学生掌握 AutoCAD 软件的使用，达到绘图员中、高级水准,并获得《AutoCAD 绘图初级》证书，以适合于企业工厂绘图员岗位的需要

（二）学业质量评价

1.该课程的学业质量评价，应从情感态度与社会责任、数字化学习能力、解决问题能力等方面考察学生的信息素养水平。通过评价激发学生的学习兴趣，促进学生信息素养的提升。

情感态度与社会责任方面的评价主要包括

（1）能够学习应用 AutoCAD 计算机软件进行图形绘制和分析的能力，学会运用矛盾的普遍性和特殊性原理分析和解决实际问题。

（2）在实际教学中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神，帮助学生树立科学的世界观；

（3）在教学过程中，重视评价学生的科学探究能力、实践能力、分析与解决问题的能力，具有一定的创新意识和能力。

数字化学习能力方面的评价主要包括

（1）通过学习通网络平台

（2）通过腾讯课堂的教学平台

（3）多媒体教学平台。

2.采用过程性评价与总结性评价相结合的方式，全面、客观地评价学生的学业状况。评价应该贯穿教学全过程，重视学习过程的评价，不以考试的结果作为唯一的评价依据。考核内容主要包括学习态度、课堂纪律、团队合作精神、单项实验操作技能。考核形式课堂提问、平时作业、实验报告、平时测验。

总结性评价应包括综合技能、职业规范、创新能力。考核形式期末考试、项目考核、项目报告。

（三）教材编写和选用

教材的编写和选用必须依据本课程标准。

教材编写要落实课程思政要求并突出职业教育特点，教材内容要优先选择适应我国经济发展需要、技术先进、应用广泛、自主可控的软硬件平台、工具和项目案例。教材设计要与高等职业教育专科的教学组织形式及教学方法相适应，突出理实一体、项目导向、任务驱动等有利于学生综合能力培养的教学模式。教材形式要落实职业教育改革要求，倡导开发新型

活页式、工作手册式教材和新形态立体化教材。

（四）课程资源开发与学习环境创设

课程资源主要是指支持课程教学的数字化教学资源，学习环境主要是指教学设备设施，以及支持学生开展数字化学习的条件。

在课程资源方面，依据本课程标准，充分运用网络教学平台、学习通、腾讯课堂以及多媒体教学设备等数字化教学环境，课程资源较为丰富，为学生提供教材、实训指导、习题指导、试卷样题库等多种学习资料，可供教师、学生共享。

在学习环境方面，学校配有配套完善的计算机教室、计算机安装有最新版本的教学相关的软件，教师配备笔记本电脑，能满足学生学习的需要及支持学生开展数字化学习的条件。

八、说明

本标准依据“江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等教育制药设备应用技术专业实施性人才培养方案”编制，适用于江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等教育制药设备应用技术专业。