

《AutoCAD 中级应用技术》

课程标准

课程 代码	159654			课程 类别	专业基础课		
总学时	72	计划 理论 学时	0	计划实 验/实训 学时	72	计划 线上 学时	0
课程 学分	4			开课 学期	第二学期		
适用 专业	工业机器人技术专业			考核 方式	考查		
成绩 评定	平时考核(50%)+期末综合性考核(50%)。						
编制人	陈沛冰			制定 时间	2026. 03. 01		

《AutoCAD 中级应用技术》课程标准说明

一、课程定位

《AutoCAD 中级应用技术》这门课程是机械类专业的基础类课程，在工业机器人技术专业中有很重要的地位和作用，该课程主要用于绘制零件的二维图形，表达零件，可以准确表达出零件的大小与相互配合关系，可以绘制各类装配图。

二、教学目标

1. 知识目标：掌握 AutoCAD 软件操作、工程绘图国标规范、工业机器人零件、装配图知识及图纸输出流程。
2. 技能目标：能独立完成工业机器人相关平面图形、零件图、装配图的绘制、规范标注与图纸输出。
3. 素养目标：养成机械绘图规范意识、专业协同思维及用 AutoCAD 高效解决工程问题的工程素养。

三、教学内容设计

课程内容和学时分配表

序号	内容	理论学时	上机学时	小计
1	项目一、轻松入门	0	4	4
2	项目二、绘制平面图形	0	20	20
3	项目三、绘制视图与尺寸标注	0	12	12
4	项目四、绘制零件图	0	12	12
5	项目五、绘制装配图	0	16	16
6	项目六、打印与输出图形	0	2	2
7	复习与考查	0	6	6
合 计		0	72	72

四、教学实施

1、教学方法与手段

教师示范法：每节课安排 15 分钟教师演示环节，通过上机操作直观展示 AutoCAD 绘图关键步骤与操作规范，如图层配置、命令组合应用、图形标注技巧等，随后安排 30 分钟让学生对照演示内容进行实操练习。

现场指导法：针对学生练习中的共性问题（如命令输入错误、图形精度不足、标注不规范等）进行集中讲解，对个性化问题（如复杂图形作图逻辑不清）进行单独指导。

问题导向法：以“如何通过块功能提升零件图绘制效率”“复杂平面图形的作图逻辑如何优化”等 AutoCAD 相关问题为导向，引导学生主动思考、解决绘图中的实际问题。

2、教学评价

采用多元化、过程性的评价方式，结合平时表现与期末考查对学生进行综合评价，全面衡量学生的知识掌握、技能应用与工程素养养成情况。

学生成绩由两部分构成：

平时成绩（占比 50%）：涵盖课堂实操任务完成质量、课后绘图作业规范性、阶段性项目（如零件图、装配图绘制）成果，以及课堂参与度与问题解决能力，注重对学生学习过程的动态跟踪与反馈。

期末考查（占比 50%）：以实操考核为主，要求学生在规定时间内完成工业机器人相关的 CAD 绘图项目（如典型零件图或装配图绘制），重点评价绘图效率、规范适配性与工程素养的综合表现。

最终成绩由指导教师结合各项指标评定，确保评价结果能精准反映学生的 AutoCAD 应用能力与专业适配度。

五、教学内容知识点

项目一·轻松入门

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1: 课程导入与软件基础认知目标: 明确课程定位与教学要求, 了解 AutoCAD 应用场景, 掌握软件基础启停操作	1. 掌握课程在专业人才培养中的定位、教学目标、素质思政要求、考核方式与教材使用说明; 2. 了解 AutoCAD 软件在工业机器人等智能制造领域的基础应用场景; 3. 掌握 AutoCAD 软件的安装、启动与退出的规范操作方法。	1 学时
任务 2: AutoCAD 核心基础操作教学目标: 掌握软件界面配置、绘图环境设置、命令输入、对象捕捉与选择的核心操作方法	1. 掌握 AutoCAD 工作界面的规范配置方法; 2. 掌握绘图环境的优化设置与国标规范适配要求; 3. 掌握命令行窗口、功能区面板、下拉菜单 3 种常用命令输入方式; 4. 掌握对象捕捉、图形对象选择的精准操作方法与技巧; 5. 全流程讲授示范内容均进行视频录制, 供学生上机练习与课后复习参照。	1 学时
任务 3: 基础操作实操巩固与职业素养养成目标: 能独立完成软件全流程基础操作, 建立工程绘图规范意识, 养成严谨细致的操作习惯	1. 能独立完成 AutoCAD 界面配置、绘图环境设置、命令输入、对象选择的全流程实操, 巩固核心基础操作能力; 2. 理解我国《机械制图》国标对工业发展的推动价值, 认识“图纸严谨关联生产质量”的工程逻辑; 3. 在实操中践行严格遵循国标规范的工作态度, 渗透规范作业的工程伦理, 契合工业机器人领域的精密需求。	2 学时

项目二·绘制平面图形

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1: 常用基础绘图命令教学与实操目标: 掌握 AutoCAD 核心基础绘图命令的功能与操作方法, 能独立完成基础几何图形的规范绘制	1. 系统讲解点、直线、圆、圆弧、矩形、椭圆、正多边形等常用绘图命令的功能与操作逻辑; 2. 分模块现场演示各类基础绘图命令的实操技巧, 同步录制示范视频供学生上机实操与课后复习参照; 3. 能独立完成各类基础几何图形的规范绘制, 熟练掌握基础绘图命令的独立应用能力。	4 学时
任务 2: 基础修改命令与辅助绘图功能教学目标: 掌握常用修改命令与辅助绘图功能的应用方法, 能完成简单平面图形的修改与优化	1. 讲解删除、复制、移动、分解、偏移、镜像、修剪、倒角、圆角、旋转等基础修改命令的功能与操作方法; 2. 讲解正交、极轴追踪、对象捕捉追踪、临时捕捉等辅助绘图功能的应用逻辑; 3. 演示基础绘图与修改命令的组合应用技巧, 同步录制示范视频; 4. 能熟练运用基础修改命令完成图形的编辑优化, 规范应用辅助绘图功能。	4 学时
任务 3: 图层管理与进阶绘图功能教学目标: 掌握图层规范设置、高阶修改命令与进阶绘图功能, 能完成中等复杂度平面图形绘制	1. 讲解图层的规范设置方法与管理逻辑, 讲解缩放、对齐、延伸、拉伸、拉长、阵列、打断等高阶修改命令的操作技巧; 2. 讲解多段线、构造线的绘制方法, 以及夹点编辑、样条曲线、图案填充、面域与查询功能的应用方法; 3. 演示进阶功能的全流程实操, 同步录制示范视频; 4. 能规范完成图层设置, 熟练组合运用进阶命令完成中等复杂度平面图形的绘制。	4 学时
任务 4: 视图类平面图形综合绘制教学目标: 掌握三视图、轴测图的绘制规范与方法, 能完成符合国标的视图类平面图形绘制	1. 讲解三视图的绘制原理、投影规律与国标规范表达要求, 讲解轴测图的绘制规范与操作方法; 2. 演示三视图、轴测图的完整绘制流程, 拆解作图步骤、规范要点与精度控制技巧, 同步录制示范视频; 3. 能独立完成三视图、轴测图的规范绘制, 掌握视图类平面图形的核心作图逻辑。	4 学时
任务 5: 项目综合巩固与职业素养养成目标: 能灵活组合运用各类命令完成复杂平面图形绘制, 养成规范作图的职业习惯, 树立专业工程意识	1. 梳理平面图形绘制的全流程规范、命令组合技巧与国标要求, 开展全项目综合巩固练习; 2. 为学有余力的学生设置工业机器人部件相关平面轮廓的拓展性绘图任务, 提升绘图效率与精度控制能力; 3. 理解 CAD 技术对智能制造领域的创新赋能价值, 渗透科研探索的奋斗精神, 在实操中践行高效、精准的职业操作态度, 建立“绘图精度关联工业生产精度”的专业意识。	4 学时

项目三·绘制视图与尺寸标注

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1: 图层进阶管理与视图规范绘制教学 目标: 掌握图层的规范设置与高效管理逻辑, 熟练掌握平面图形、三视图的标准绘制流程与操作技巧	1. 系统讲解图层的设置逻辑、规范管理方法, 以及图层在绘图全流程中的灵活应用技巧; 2. 讲解平面图形与三视图的绘制原理、投影规律与国标规范要求, 讲解基准线、辅助线绘制、线形与图形比例调整的核心要求; 3. 现场演示图层规范创建与管理、三视图完整绘制的全流程操作, 同步拆解绘图的规范要点、易错环节与优化技巧, 核心示范内容同步录制视频, 供学生上机实操与课后复习参照; 4. 能独立完成图层的规范设置与高效管理, 熟练完成平面图形、三视图的规范绘制。	4 学时
任务 2: 尺寸标注规范教学与专项实操目标: 掌握尺寸标注的国标规范与核心操作方法, 能精准完成视图的全要素尺寸标注与图形元素规范调整	1. 系统讲解尺寸标注的国标规范、核心类型与操作要点, 讲解尺寸标注的精准性控制与工程规范适配方法; 2. 现场演示视图尺寸精准标注的全流程操作, 拆解标注的规范要点、优化技巧与常见问题处理方法, 核心示范内容同步录制视频; 3. 能独立完成平面图形、三视图的精准尺寸标注, 规范完成基准线、辅助线绘制、线形与图形比例的适配调整。	4 学时
任务 3: 项目综合巩固与职业素养养成目标: 能综合完成视图绘制与尺寸标注全流程操作, 养成精准严谨的操作习惯, 树立工匠精神与专业工程认知	1. 梳理图层管理、视图绘制、尺寸标注的全流程规范与重难点技巧, 开展全项目综合巩固练习; 2. 采用分层实操模式, 为学有余力的学生设置工业机器人相关部件视图绘制与标注的拓展性任务, 循序渐进强化综合应用能力; 3. 结合“庖丁解牛”、样式雷等古今工匠案例, 渗透“技艺求精、匠心为魂”的职业态度, 理解工匠精神在工程技术领域的核心价值; 4. 在实操中践行精准严谨、精益求精的操作习惯, 建立“视图与标注的规范性关联工业生产准确性”的专业认知, 树立在工业机器人领域深耕技艺的职业意识。	4 学时

项目四·绘制零件图

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1: 零件图基础规范与高效绘图工具教学目标: 掌握零件图的国标规范, 熟练掌握 A3/A4 图纸模板绘制、块与设计中心的功能原理及实操应用方法	1. 系统讲解零件图的国标规范、核心构成要素, 讲解块、样板图、设计中心的功能原理与应用逻辑; 2. 分模块现场演示 A3/A4 图纸模板的规范绘制、块的创建/编辑/复用、表面粗糙度符号块的制作与应用, 同步拆解操作要点、效率提升技巧, 核心示范内容录制视频供学生上机实操与课后复习参照; 3. 能独立完成 A3/A4 标准图纸模板绘制, 熟练完成块的定义、编辑与场景化复用, 掌握设计中心的基础应用方法。	4 学时
任务 2: 零件图全流程绘制与精准标注教学目标: 掌握零件图完整绘制流程, 能独立完成工业机器人相关零件图的全流程规范绘制与精准标注	1. 系统讲解零件图完整绘制全流程要求, 包括图层规范创建、图纸边框与标题栏绘制、零件主体图形绘制、尺寸/几何公差/表面粗糙度标注的核心规则与国标适配要求; 2. 现场演示零件图从图层配置到全要素标注的完整绘制流程, 拆解各环节的规范要点、易错问题与精度控制技巧, 核心示范内容同步录制视频; 3. 能独立完成工业机器人相关零件图的规范绘制, 精准完成尺寸、几何公差、表面粗糙度的合规标注, 可熟练运用样板图、块功能提升绘图效率与规范性。	4 学时
任务 3: 项目综合巩固与职业素养养成目标: 熟练掌握零件图全流程绘制技能, 养成全流程规范意识, 树立精密制造的职业认知与自主创新的奋斗精神	1. 梳理零件图绘制全流程规范、重难点技巧与国标要求, 开展全项目综合巩固练习, 强化零件图规范绘制与高效绘图综合能力; 2. 采用阶梯式实操模式, 为学有余力的学生设置工业机器人核心零件的拓展绘制任务, 进一步提升复杂零件图的绘制能力; 3. 结合神舟十三号、中国空间站自主研发案例, 渗透“自主创新、自强不息”的奋斗精神, 理解精密零件对高端装备自主研发的关键支撑作用; 4. 在实操中践行严谨规范的职业操守, 契合高端装备领域的精度要求, 建立“零件图的精准性是工业机器人部件加工与装配的核心基础”的专业认知, 树立“掌握核心技术、深耕精密制造”的职业意识。	4 学时

项目五 · 绘制装配图

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1: 装配图基础规范与装配零件准备目标: 掌握装配图的国标规范与完整绘制流程, 理解零件图与装配图的内在关联, 能独立完成装配用零件图绘制与零件块创建	1. 系统讲解装配图的国标规范、完整绘制全流程、精准装配的核心逻辑, 讲解零件图与装配图的关联关系、零件块的创建与装配调用规则; 2. 现场演示夹线体、钳体类部件零件图的规范绘制、零件块的创建与规范保存, 同步拆解操作要点, 核心示范内容录制视频供学生上机实操与课后复习参照; 3. 能独立完成夹线体、钳体各零件图的规范绘制, 完成对应装配零件块的创建与保存, 为装配图绘制做好前置准备。	4 学时
任务 2: 装配图核心装配流程教学与实操目标: 掌握装配图精准装配方法, 能独立完成夹线体装配图的完整组装、规范标注与合规表达	1. 系统讲解装配图零件组装的核心方法、样板图调用规则、标题栏与明细栏的规范绘制要求, 讲解装配过程中零件相对位置的精准适配方法; 2. 现场演示夹线体装配图从零件块调用、组装装配、尺寸标注到标题栏与明细栏绘制的全流程操作, 同步拆解装配精度控制要点、易错问题规避方法, 核心示范内容录制视频; 3. 能独立完成夹线体装配图的精准装配、规范标注与全要素合规绘制, 掌握装配图核心组装流程。	4 学时
任务 3: 装配图细节优化与进阶装配实操目标: 掌握装配图零件衔接处的规范绘制与细节处理技巧, 能独立完成钳体装配图的完整绘制与精度控制	1. 系统讲解装配图中零件衔接处的国标绘制规范与表达要求, 讲解衔接处细节绘图处理、装配精度优化的核心技巧; 2. 现场演示钳体装配图的完整组装、细节优化、全流程精度控制操作, 同步拆解复杂衔接处的处理方法, 核心示范内容录制视频; 3. 能独立完成钳体装配图的精准装配、细节优化与规范标注, 熟练处理装配过程中零件衔接处的绘图细节, 突破装配精度控制的核心难点。	4 学时
任务 4: 项目综合巩固与职业素养养成目标: 熟练掌握装配图全流程绘制技能, 养成全局协同意识, 树立适配工业机器人领域的专业工程认知与职业思维	1. 梳理装配图绘制全流程规范、重难点技巧与国标要求, 完成千斤顶装配图专项巩固练习, 开展全项目综合实操训练; 2. 采用分阶段递进式实操模式, 为学有余力的学生设置工业机器人相关部件装配图的拓展绘制任务, 强化装配图综合绘制与精准装配能力; 3. 结合装配图“精准协同”的核心需求, 关联工业机器人领	4 学时

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
	域的集成创新逻辑，渗透“精准装配是装备可靠运行的基础”的工程认知，传递“创新与严谨结合”的职业思维；4. 理解装配环节对高端装备整机性能的关键影响，在实操中践行“精准衔接、协同适配”的操作习惯，建立“装配图的精准性是工业机器人部件装配可行性的核心保障”的专业认知，树立“创新简化流程同时坚守精度底线”的职业意识。	

项目六·打印与输出图形

任务/目标	知识/技能内容与要求	学时分配
任务 1：图形打印输出基础理论与规范操作 教学目标：掌握 AutoCAD 图纸布局的国标规范与设置逻辑，明确模型空间与图纸空间打印的应用场景与核心差异，掌握图形打印输出的全流程规范要求	1. 系统讲解 AutoCAD 图纸布局的国标规范、设置逻辑与核心参数调整技巧；2. 讲解模型空间与图纸空间打印的应用差异、核心参数设置要点，以及图形打印输出的全流程规范要求；3. 现场演示图纸规范布局设置、模型空间与图纸空间打印输出的完整操作流程，同步拆解打印参数适配、图纸精度把控的核心技巧与常见问题处理方法；4. 对图纸布局设置、打印输出全流程示范内容进行视频录制，供学生课后复习与实操参照。	1 学时
任务 2：打印输出实操巩固与职业素养养成目标：能独立完成图纸的规范布局设置与精准打印输出，养成图纸输出全流程规范意识，树立工程图纸交付的专业职业认知	1. 组织学生开展同步上机实操练习，独立完成图纸布局设置、模型空间与图纸空间打印输出全流程操作，即时巩固所学技能，纠正操作中的不规范问题；2. 结合工业机器人领域工程图纸交付的规范性与效率需求，渗透“严谨规范与创新高效结合”的工程思维，理解图纸输出作为技术成果传递核心环节的职业价值；3. 在实操中践行规范、高效的打印输出操作习惯，建立“打印输出的精准性是工程图纸传递与工业生产应用的核心基础”的专业认知，树立“精准传递技术信息、严谨把控交付质量”的职业意识。	1 学时

复习与考核（6 学时）