**《工装夹具设计》课程标准**

**二级学院(部)：**

**执 笔 人:**

**审 核 人：**

**制 订 日 期：2023年01月**

**修 订 日 期：2024年02月**

**xxxx职业学院智能制造系制**

**202x年 x 月**

《工装夹具设计》课程标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | xxxx | 课程名称 | xxx | | | | |
| 课程性质 | 必 修 | 课程类型 | B类（理实一体课） | | | | |
| 学分 | 3 | 学时 | 48 | 理论学时 | | 8 | |
| 实践学时 | | 40 | |
| 适用专业 | 机械设计与制造 | | | | | | |
| 前导课程 | 《机械制图》、《机械产品三维结构设计》 | 后续课程 | 《冲压工艺及模具设计作》、《塑料成型工艺及模具设计》、《机械加工质星控制与检测》等 | | | | |
| 制订时间 | 2024.3 | 制订人 | xxx | | 审核人 | | xxx |

# 一、课程简介：

本课程是高等职业技术学院机械制造类专业的一门应用性较强的专业必修课。该课程主要以机械制造工艺学的基本理论为基础，融合了金属切削加工的基本知识、常用机床夹具的基本知识、机械加工工艺规程的制定、典型零件的加工工艺的编制及常用的工艺装备的设计等内容而建设的一门综合性课程。

本课程设计思路是按实际机械加工制造中，机床夹具设计过程为主线，以完成某一具体任务为驱动，并以完成此具体工作任务的过程为导向进行课程设计。具体思路是：职业岗位群→职业综合能力要求→专业培养目标→知识、能力、职业素质要求→课程教学目标→课程教学内容→课程教学方法→课程教学手段。本课程坚持以强化学生机械加工工艺制定和实施能力为主线，结合国家相关职业标准和机械加工业职业岗位群所需的基本职业素养、操作技能与技术应用能力的培养要求，以工学结合、项目教学为主要手段、以职业能力培养为核心，教学方式采用以任务驱动、项目导向的学训结合教学形式，实现教、学、做、工一体化。

（1）以项目为导向整合、序化、优化教学内容，确定教学目标。结合生产实际和学生特点和本院教学条件，在教学内容、教学体系、教学秩序上源于教材又不完全等同于教材， 将教学内容整合为项目， 通过“两大环节”（理论教学与实践教学） 将对学生的 “知识、能力和素质”培养目标结合在一起，增强教学内容的针对性、适用性和实用性。

（2）以任务为驱动组织教学资源，确定教学内容，组织教学。以项目为导向，每一个项目又分为若干个又针对性的学习任务，一任务来驱动，教师在课前需要大量的准备工作（寻找参考资料、收集案例、视频音频资料） ，然后选择最佳教学方法、手段，确定实践教学方案，才能更好地展开教学活动。

（3）以追求时效性为目的的组织课堂教学，开展课外教学，选择教学方法。注重学生“学”和“做”的过程，这是理论教学和实践教学、课堂教学和课外教学所要实现的。任何一种教学发难和教学手段都必须围绕教学目标（任务）而选择。

本课程课标的制定过程中，调研了贵州华烽电器有限公司机机械加工车间，得到车间领导的大力支持，对本课标的制定提出了很多重要意见。结合企业实际生产情况，在教学案例选择、设计方法上进行了优化；在知识点上删掉了一些落后、过时的工艺方法，积极与新工艺、新方法相结合。

本门课程建议学时为48学时（其中理论8学时，实训40学时）。

# 二、课程目标

# （一）课程目标对培养规格的支撑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | | 描述 | 支撑的培养规格指标号 |
| 素质 | 1-1 | 坚定拥护中国共产党领导，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，自觉践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；树立正确的世界观、人生观和价值观 | 1.2.1 |
| 1-2 | 具有“忠、毅、精、优、严、细”的三线军工文化素养 | 1.1.2 |
| 1-3 | 具有质量意识、环保意识、安全意识、成本意识、信息素养、工匠精神、创新思维 | 1.1.1 |
| 1-4 | 具有自我管理能力、自我抗压能力，有较强的团队精神及良好的沟通协作能力 | 1.5.1 |
| 1-5 | 培养学生严谨细致，兢兢业业，爱岗敬业精神。 | 1.3.1 |
| 1-6 | 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、热爱生活、热爱劳动，形成乐观向上，积极追求真善美的价值取向。 | 1.2.2 |
| 知识 | 2-1 | 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。 | 2.1.1 |
| 2-2 | 掌握机械工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法。 | 2.1.2 |
| 2-3 | 掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理 | 2.2.1 |
| 2-4 | 掌握现代机械零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。 | 2.2.2 |
| 能力 | 3-1 | 能够识读和绘制各类机械零件图和装配图。 | 3.1.1 |
| 3-2 | 能够熟练使用一种三维机械设计软件进行机械设备及其有关零件产品的数字化选型与设计。 | 3.1.2 |
| 3-3 | 能够进行典型机械零件工装夹具设计。 | 3.1.3 |
| 3-4 | 能够进行机械制造工艺编制与工艺优化。 | 3.1.7 |
| 3-5 | 能运用新技术、新材料、新工艺、新设备解决机械产品加工中实际问题的能力。 | 3.2.3 |
| 3-6 | 能运用机械设计软件进行机械结构优化及基础创新设计。 | 3.2.4 |

# 三、教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教学内容** | | **素质** | **知识** | **能力** | **思政融入点** | **学时** | **支撑的课程目标** |
| **一级** | **二级** |
| 1 | 认识夹具 | 1.1夹具在机械加工中的作用及分类 | 培养学生严谨细致，兢兢业业，爱岗敬业精神。 | 1.夹具的作用。  2.夹具的基本功能。  3.夹具的定义。4.夹具分类方法。  5.常见夹具认识。 | 1.通过讲解，让学生理解夹具的定义，夹具的作用。  2.通过学习，了解夹具分类方法，认识常见的夹具。 | 1.夹具在机械加工中的作用。  2.夹具对机械零件生产加工的影响。 | 2 | 1-1  1-5  2-1  2-2  3-1  3-3  3-5 |
| 1.2夹具设计原理及夹具基本结构 | 树立正确的世界观、人生观和价值观 | 1.能理解夹具设计基本原理；  2．掌握夹具基本结构 | 通过学习，让学生了解夹具基本设计方法，遵循原则。 | 通过讲解夹具的基本结构树立正确的世界观、人生观和价值观。 | 2 | 1-1  1-2  2-2  2-3  3-1  3-3 |
| 1.3夹具设计方法和步骤 | 具有质量意识、环保意识、安全意识、成本意识、信息素养、工匠精神、创新思维 | 1.夹具设计的基本要求；  2.夹具设计基本步骤；  3.夹具零件图和装配图绘制  4.夹具设计中夹具零件工艺性设计。 | 通过学习，学生能描述出夹具设计基本流程，掌握常见的设计好方法 | 通过讲解夹具的零件设计，启发学生重视质量意识、环保意识、安全意识、成本意识。 | 1 | 1-1  1-3  2-1  2-2  2-3  3-3  3-4  3-5 |
| 2 | 车床夹具设计 | 2.1分析常见车床夹具及设计要点 | 培养学生严谨细致，兢兢业业，爱岗敬业精神。 | 1.认识常见车床夹具；  2.掌握常见车床夹具结构；  3.掌握车床夹具设计过程 | 1.通过学习，对常见车床夹具有所认识；  2.通过学习，能够对常见车床夹具分析 | 通过讲解车床夹具设计对夹具设计岗位的要求，强调学生爱岗敬业精神。 | 1 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 2.2车床夹具定位装置设计 | 崇尚宪法、遵法守纪的价值取向。 | 1.认识了解车床常见定位装置  2.掌握常见车床定位装置设计方法与命令  3.能对车床夹具定位方式进行分析 | 1.通过学习，对常见车床夹具定位装置有所认识；  2.通过学习，能够完成车床夹具定位装置设计 | 通过讲解车床夹具定位装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 2.3车床夹具夹紧装置设计 | 具有自我管理能力、自我抗压能力，有较强的团队精神及良好的沟通协作能力 | 1.认识了解车床夹具常见夹紧装置  2.掌握常见车床夹紧装置设计方法与命令  3.能对车床夹具夹紧方式进行分析 | 1.通过学习，对常见车床夹具夹紧装置有所认识；  2.通过学习，能够完成车床夹具夹紧装置设计 | 通过讲解车床夹具夹紧装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-4  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 2.4车床夹具整体结构设计 | 具有“忠、毅、精、优、严、细”的三线军工文化素养 | 1.典型车床结构分析  2.完成车床夹具设计  3.完成车床夹具体设计 | 1.通过学习，能够完成典型车床夹具整体设计，包括夹具三维结构设计、二维工程图设计、尺寸公差、材料等 | 在车床夹具整体设计过程中，着重强调“细”的三线军工文化素养 | 4 | 1-1  1-3  2-3  2-4  3-1  3-2  3-3  3-6 |
| 3 | 铣床夹具设计 | 3.1分析常见铣床床夹具及设计要点 | 培养学生严谨细致，兢兢业业，爱岗敬业精神。 | 1.认识常见铣床夹具  2.掌握常见铣床夹具结构  3.掌握铣床夹具设计过程 | 1.通过学习，对常见铣床夹具有所认识；  2.通过学习，能够对常见铣床夹具分析 | 通过讲解铣床夹具设计对夹具设计岗位的要求，强调学生爱岗敬业精神。 | 1 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 3.2铣床夹具定位装置设计 | 崇尚宪法、遵法守纪的价值取向。 | 1.认识了解铣床常见定位装置  2.掌握常见铣床定位装置设计方法与命令  3.能对铣床夹具定位方式进行分析 | 1.通过学习，对常见铣床夹具定位装置有所认识；  2.通过学习，能够完成铣床夹具定位装置设计 | 通过讲解铣床夹具定位装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 3.3铣床夹具夹紧装置设计 | 具有自我管理能力、自我抗压能力，有较强的团队精神及良好的沟通协作能力 | 1.认识了解铣床常见夹紧装置  2.掌握常见铣床夹紧装置设计方法与命令  3.能对铣床夹具夹紧方式进行分析 | 1.通过学习，对常见铣床夹具夹紧装置有所认识；  2.通过学习，能够完成铣床夹具夹紧装置设计 | 通过讲解铣床夹具夹紧装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-4  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 3.4铣床夹具整体结构设计 | 具有“忠、毅、精、优、严、细”的三线军工文化素养 | 1.典型铣床结构分析  2.完成铣床夹具设计 | 1.通过学习，能够完成铣床典型夹具整体设计，包括夹具三维结构设计、二维工程图设计、尺寸公差、材料等 | 在铣床夹具整体设计过程中，着重强调“细”的三线军工文化素养 | 6 | 1-1  1-3  2-3  2-4  3-1  3-2  3-3  3-6 |
| 4 | 钻床夹具设计 | 4.1分析常见钻床床夹具及设计要点 | 培养学生严谨细致，兢兢业业，爱岗敬业精神。 | 1.认识常见钻床夹具  2.掌握常见钻床夹具结构  3.掌握钻床夹具设计过程 | 1.通过学习，对常见钻床夹具有所认识；  2.通过学习，能够对常见钻床夹具分析 | 通过讲解钻床夹具设计对夹具设计岗位的要求，强调学生爱岗敬业精神。 | 1 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 4.2钻床夹具定位装置设计 | 崇尚宪法、遵法守纪的价值取向。 | 1.认识了解钻床常见定位装置  2.掌握常见钻床定位装置设计方法与命令  3.能对钻床夹具定位方式进行分析 | 1.通过学习，对常见钻床夹具定位装置有所认识；  2.通过学习，能够完成钻床夹具定位装置设计 | 通过讲解钻床夹具定位装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-5  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 4.3钻床夹具夹紧装置设计 | 具有自我管理能力、自我抗压能力，有较强的团队精神及良好的沟通协作能力 | 1.认识了解钻床常见夹紧装置  2.掌握常见钻床夹紧装置设计方法与命令  3.能对钻床夹具夹紧方式进行分析 | 1.通过学习，对常见钻床夹具夹紧装置有所认识；  2.通过学习，能够完成钻床夹具夹紧装置设计 | 通过讲解钻床夹具夹紧装置设计，引导学生遵法守纪的价值取向。 | 4 | 1-3  1-4  2-1  2-3  3-3  3-5 |
| 4.4钻床夹具整体结构设计 | 具有“忠、毅、精、优、严、细”的三线军工文化素养 | 1.典型钻床结构分析  2.完成钻床夹具设计  3.完成钻床夹紧体设计 | 1.通过学习，能够完成钻床典型夹具整体设计，包括夹具三维结构设计、二维工程图设计、尺寸公差、材料等 | 在钻床夹具整体设计过程中，着重强调“细”的三线军工文化素养 | 6 | 1-1  1-3  2-3  2-4  3-1  3-2  3-3  3-6 |

# 四、教学方法建议

1.采用项目教学。基于以学生为中心、成果导向、持续改进的教学理念，项目化教学，项目教学法能最大限度地调动学生的主动性、参与性，使其独立学习，独立思考，团结协作，发挥想象力和创造力，有效地锻炼和提高学生的社会能力、方法能力和综合职业能力。

2任务驱动教学。将每一个项目作为任务，按照按照项目的要求，通过老师讲解、线上学习、讨论总结，学生独立完成项目任务，教师在整个教学活动仅起到指导和辅助作用。

3.线上线下混合式教学。采用平台资源+平台活动+线下面授的方式实施线上线下混合式教学。教学平台全程贯穿于教学全过程，实时采集、记录学生学习状态；线下面授着重解决学生在线上自学时不能解决的问题，由教师引导学生完成，线上线下实施“全员、全过程、全方位”三全育人。

4.提倡以学生为主的参与式教学。强调“以学生为本”的教学理念，让学生作为课堂的主体，教师参与学生的学，教与学结合，最大限度地发挥学生的主体作用，调动学生学习积极性。

5.注意精讲多练，重视规范操作。在课堂教学中，强调规范意识、质量意识、标准意识的重要性，做到以身作则，率先垂范，学生在实施测量中潜移默化，养成严谨认真、一丝不苟的工作态度。

# 五、教材建议

1.教材选用和参考资料：

本课程的学习建议选用教材和参考资料基本信息如下所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **主编** | **教材名称** | **出版社** | **出版时间** | **ISBN** |
| 1 | 吴远发 | 《夹具设计项目教程》 | 北京理工大学出版社 | 2024 | 9787576331073 |
| 2 | 陈爱华 | 《机床夹具设计》 | 机械工业出版社 | 2019 | 9787111636342 |

选用教材为吴远发主编、北京理工大学出版社出版的自编教材；本书分为两大模块，分别为夹具设计基础知识部分和夹具设计实践部分，夹具设计基础部分注重基础知识和理论介绍，夹具设计实践部分注重实践应用。全书聚焦读者核心能力的培养，以案例形式充分调动读者的学习兴趣和创造性思维培养。夹具设计基础知识部分包含认识夹具、夹具常见机构设计和夹具设计方法三个项目；夹具设计实践部分包含车床夹具设计、铣床夹具设计、钻床夹具设计三个项目。

参考资料有：陈爱华主编的机械工业出版社出版的的、“十四五”职业教育国家规划教材、“十三五”职业教育国家规划教材《机床夹具设计》。该书是职业教育机械类专业一体化课程改革创新教材，以培养机床夹具设计能力为目标，以典型工作项目为载体，以学生为中心，结合机床夹具设计岗位的职业活动编写而成。该书共分为六个项目，分别是认识机床夹具、制订工件定位方案、制订工件夹紧方案、钻床夹具设计、车床夹具设计、铣床夹具设计。该书围绕学习项目，组织学生开展“相关知识学习”、“样例学习”等活动，为完成项目提供学习路径及方法。

2.教学平台

# https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=242912649&clazzid=97865213&cpi=85227297&enc=3bbdcb8d9ed367495fd9252bb6c24a70&t=1740469292173&pageHeader=2&v=2&hideHead=0

# 六、考核评价方法建议

（一）评价考核理念

本门课程基于以学生为本的教学理念，将学习成果分解为若干子任务对应目标实施考核评价。评价由“过程性评价”和“结果性评价”两部分组成。其中过程性评价主要考核学生在学习过程中如作业、考勤、线上测试、线下考核、平台活动以及实操情况等综合得到的分值，结果性评价主要是依据完成任务结果考核等形式获得分值，综合两项分值得到学生最终成绩。

（二）评价考核方式

在设计教学考核方式时，不再简单进行理论知识考核和单一的期末考试等做法，推行教学评价、考核的多元性，通过项目考评、产品考评、过程考评、报告考评、知识考评等，逐步实现过程性评价”和“结果性评价”相结合，要对职业能力，即专业能力、方法能力、社会能力等进行全面评价。

课程评价考核分为两个模块，其一为过程评价，依据学生上课过程中的态度纪律（考勤、互动、课堂回答问题等综合评定）与作业完成情况（完成作业次数、动手能力、任务完成的方法、时间、质量等方面评定）进行考核；其二为结果评价，通过期末考试进行评价。

（三）评价考核标准

学期教学评价=过程评价60%+结果评价40%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评价考核**  **理念** | **评价考核**  **方式** | **评价考核**  **标准** | **备注** |
| 1 | 1、课程倡导发展性评价，以学生的发展为本，重视学生的起点和发展过程中的各种问题。  2、课程倡导激励性评价，在教育教学活动过程中，对学生的行为做出及时、积极的反馈，以调动学生学习的积极性，促进教学工作的顺利完成。 | 依据学生上课过程中的态度纪律（考勤、互动、课堂回答问题等综合评定）与作业完成情况（完成作业次数、动手能力、任务完成的方法、时间、质量等方面评定）进行考核 | 结合尚强教学平台进行线上课堂管理，以及实操得分表进行考核 | 过程评价 |
| 2 | 课程倡导过程与结果同等重要。既要关注学生在课程学习过程中的发展状态，也要关注学生最终的知识能力达成效果。 | 任务完成结构 | 根据学生完成任务进行成果评价 | 结果评价 |

# 七、支撑条件

1、实习实训条件

校内实训室

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 核心设备器 | 数量 |
| 1 | 常见夹具 | 5套 |
| 2 | 机房 | 48台 |

2、专任教师

从事本课程教学的专任教师，应具备以下素质、资质、知识和职业能力要求：

（1）具有机械类专业本科以上学历，有高校教师资格证；

（2）对高职教育教学有比较深刻的认识，能根据教学方法设计教学情景、实施教学并正确、及时处理学生碰到的问题；

（3）普通话标准、具有较强的亲和力、讲课生动活泼、知识面广；

（4）热爱教育事业、工作积极主动、责任心强；

（5）具备师德修养，知识修养。

3、兼职（兼课）教师

从事本课程教学的兼职（兼课）教师，应具备以下素质、资质、知识和职业能力要求：

（1）具备教学所需专业知识；

（2）热爱教育行业，工作负责；

（3）熟悉高职学生的生活及学习特点，善于因材施教，能开拓发展组织多种教学方式，灵活教学；

（4）性格开朗、语言标准、思维活跃；

（5）拥有教师资格证等相关证件；

（6）具有一定的教学经验。

# 八、其他