**《 机械制图 》 课程标准**

一、课程基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称:机械制图** | |
| **课程编码:06040002** | **课程类别:专业必修课** |
| **学分:4** | **学时：72** |
| **适用专业:飞机机电设备维修,机电一体化技术,汽车电子技术** | **开课单位:航空机电工程学院** |
| **先修课程:** | **后续课程:计算机辅助绘图(06040030),互换性与技术测量(06021054)** |

二、课程概述

（一）课程定位

《机械制图》是最重要的专业基础课程之一。工程图样被喻为“工程界的语言”，是表达和交流技术思想的重要工具。《机械制图》课程的任务是使学生初步掌握阅读与绘制机械图样的理论、方法和技能，具备基本的识图和绘图能力，为学习进一步学习机械零件切削加工、机械零件数控加工等后续专业课程打下坚实基础。该课程在整个专业课程的学习中占有很重要的地位。

（二）课程基本理念

《机械制图》是一门实践性很强的课程。应坚持以服务为宗旨，以就业为导向的专业建设方针，在教学过程中重视机械制图基本理论和方法，突出实践，坚持职业能力培养为主线，注重技能训练，着力培养学生的实践能力，同时加强职业素质教育，强化职业道德，注重培养学生的工程意识。

（三）课程设计思路

本课程是一门技术基础课，研究用投影法绘制工程图样的理论和方法。其主要目的是培养学生制图、读图的基本技能和空间想象能力。教学中采用讲授法、案例法、比较法、分组讨论法等多种教学方式，充分运用二维、三维软件等多媒体手段和各种形象教学手段，培养学生的空间想象能力。运用教学与练习相结合的方法，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。
本课程主要内容包括：制图的基本知识与技能，点、线、面的投影，基本几何体、组合体投影，轴测图、常用机件表达，零件图和装配图等。

三、课程目标

（一）总目标

通过本课程的学习，让学生掌握一门图形语言，学完本课程后，学生应熟悉并正确运用机械制图国家标准的有关规定，掌握投影法，初步具备阅读和绘制工程图样的能力。

（二）具体目标

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **知识目标** |
| **K1** | 知道机械制图国家标准及有关规定,图纸图框标题栏的绘制方法； |
| **K2** | 掌握尺规作图的方法、零件尺寸标注的方法； |
| **K3** | 理解正投影理论，掌握基本体、组合体三视图的绘制方法； |
| **K4** | 掌握正等轴测图的绘制方法，知道斜二测的绘制方法； |
| **K5** | 清楚机件的视图，如断面图、剖视图、斜视图、简化画法等表达方法的绘制要求； |
| **K6** | 知道零件图中的常用技术要求，如公差、粗糙度等； |
| **K7** | 知道螺纹、轴承等标准件的画法； |
| **K8** | 了解零件图的工艺要求，了解装配图的画法规定和特殊表示法、尺寸表达方法。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **技能目标** |
| **S1** | 能熟练应用绘图工具，查阅制图国家标准； |
| **S2** | 具有熟练绘制和识读基本体、组合体的零件图和轴测图的能力； |
| **S3** | 能根据轴类、盘类零件图，大致绘制其轴测图； |
| **S4** | 具有合理选择与正确绘制的轴类、盘类零件的视图方案、大致选择非回转体类零件视图表达方案的能力。 |
| **S5** | 能对轴类零件图尺寸合理标注，正确读懂非回转体类零件图尺寸； |
| **S6** | 能正确识读零件图的相关技术要求； |
| **S7** | 能在装配图中准确识读螺纹紧固件、轴承等常用件及标准件； |
| **S8** | 能根据简单装配图的明细栏，识别该装配图的组成零件及其装配关系。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **态度目标** |
| **A1** | 自觉遵守和运用制图国家标准;具备遵守法律法规的规则意识和安全意识。 |
| **A2** | 具备良好的沟通表达能力、团队协作能力。 |
| **A3** | 具备爱岗敬业、吃苦耐劳，一丝不苟、严慎细实的工作作风 |
| **A4** | 具备创新意识和自信自强的精神面貌。 |
| **A5** | 具备迎难而上、积极主动、求真务实的学习态度。 |
| **A6** | 具备爱国、诚信等价值准则和团结友爱、互帮互助的社会责任感。 |

四、课程内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **模块（或子模块）名称** | **学时** |
| **1** | 平面图形的绘制 | **8** |
| **2** | 绘制基本几何体的三视图 | **12** |
| **3** | 组合体三视图的绘制和识读 | **10** |
| **4** | 零件图的识读与绘制 | **26** |
| **5** | 常用件及标准件的识读与绘制 | **12** |
| **6** | 装配图识读与绘制 | **4** |
| **合 计** | | **72** |

1. 学习任务
2. 设计思路

本课程重在培养学生识读工程图样和绘制工程图样的能力，在教学过程中，既要注重理论知识的讲授，更要注重实际动手能力的培养。本课程采用项目教学、任务驱动、理实一体化的教学方式，理论知识的讲授和识图/绘图技能的训练贯穿于每一次课。

(二)学习任务

注：本表格中的“覆盖目标”只需填写在第三部分所确定的学习目标的编号。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务**  **序号** | **任务** | **子任务** | **覆盖**  **目标** |
| T1 | **平面图形的绘制** | **T1-1 | 机械制图国家标准的有关规定**  **T1-2 | 尺寸标注** | K1,K2,S1,A1,A3,A4,A6 |
| T2 | **绘制基本几何体的三视图** | **T2-1 | 正投影理论**  **T2-2 | 平面立体的投影**  **T2-3 | 曲面立体的投影**  **T2-4 | 轴测图绘制** | S1,S2,A1,A2,A3,A4,A5,K3,K4 |
| T3 | **绘制与识读组合体视图** | **T3-1 | 绘制切割体的三视图**  **T3-2 | 组合体的识读与绘制** | K1,S1,A1,A2,A3,A4,S2,K3,A6 |
| T4 | **零件图绘制与识别** | **T4-1 | 阶梯轴零件图绘制**  **T4-2 | 轮盘类零件图绘制**  **T4-3 | 压紧杆零件的视图方案选择**  **T4-4 | 零件图识读** | K5,K6,S3,S4,S5,S6,A1,A2,A3,A4,A5,A6 |
| T5 | **标准件与常用件识读** | **T5-1 | 螺栓、螺孔的绘制与识读**  **T5-2 | 螺纹旋合的绘制与识读**  **T5-3 | 标准件与常用件识绘训练** | K7,S7,A1,A3,A5,A6 |
| T6 | **装配图识读** | **T6-1 | 装配图的识读**  **T6-2 | 螺栓联接图识读** | K7,K8,S7,S8,A1,A3,A5 |
|
|
|

1. 实施建议

(一)组织实施建议

《机械制图》课程是实践性较强的一门机械类专业的基础性课程，为创设教学形式的多样化提供了广阔的天地，教师可根据教学需要和学生具体情况，选择不同方式组织教学。
在课程组织和安排上，为培养学生的空间想象能力和空间思维能力，课堂上要特别注重由立体三维到平面二维的思维训练，课堂讲授要突出重点，深入浅出，广泛示例，讲做同步，学练结合。课堂讲授、课堂讨论、即时练习相结合，传统与现代相结合，使用多媒体软件为辅助教学。充分利用机械制图实训室，通过较多的课堂实践练习，及时解决学生在学习中的遇到的问题，做到教、学、做结合。

(二)教材编写建议

（1）教材要求及选用
使用教材要充分体现课程性质、课程目标以及课程内容。教材内容表达必须精炼、准确、科学，能体现理论够用、重在技能训练的高职教育特点。教材应体现机械制图新国标的要求，应图文并茂，易学易懂，有助于提高学生的学习兴趣，有助于学生对机械制图基本理论的认识和理解，有助于提高学生的实际读图和绘图能力。
选用教材：
《机械制图》（第1版），主编杨建伟/赵文雅，北京理工大学出版社，2017年8月
（2）教学参考书
[1]机械制图（第3版）, 刘 力主编，高等教育出版社出版社, 2010年8月.
[2]机械制图（第1版），主编江建刚/罗林，哈尔滨工业大学出版社，2013年7月
[3]机械制图（第3版），钱可强主编,高等教育出版社，2011年5月
[4] 零部件测绘实训教材（第2版），钱可强主编,, 高等教育出版社，2011年5月

(三)实验实训设备配置建议

为满足学生实践教学要求的需要，学校应建有机械制图实践教学实训室。该实训室应有能够进行机械制图实践教学的各类模型教具，应有能够进行零部件测绘使用的各类模型（包括减速器、齿轮泵、机用虎钳等），应配备装有绘图软件的电脑若干。

(四)课程资源开发与利用建议

本课程在重庆市高校在线课程平台上建设有机械制图在线课程。教师和学生可以充分利用该在线课程平台进行教学和学习，以提高效率。

(五)教师要求

本课程的教学须由具有一定教学和实践经验的本科及以上学历的教师担任，以保证理论知识和实践教学的需要。也可聘请具有机械制造行业实践经验的企业技术人员担任本课程的兼职教师。

(六)教学管理

由教研室主任或专业带头人主持，骨干教师担任课程负责人，组织课程团队进行课程建设和内容调整，学院教学质量管理中心监督。

七、课程考核与评价

从知识、能力、素质三个方面，从理论到实践，对学生的学习进行了全方位、全过程的考核评价。综合考核学生学习态度、掌握知识的程度以及应用能力、独立处理问题的能力；并使学生深入了解课程内容，更好地启迪学生的求知欲。
总成绩=40%平时成绩+60%期末考试成绩。
平时成绩包括10%考勤+15%课内实践+15%实训成绩。
期末考试采用试卷形式完成。试卷内容重点涉及机械制图国家标准的有关规定、点线面及基本几何体的投影、组合体的投影、机件的表达方法（视图、剖视图、断面图）、标准件（螺纹及紧固件）等知识。

八、课程负责人及教学团队

课程负责人：刘霞

唐世英,葛志宏,谭敏,陈小丽,刘霞

九、 其它说明

本课程零件图和装配图以课内实践和实训为主，期末考试时可以少涉及或不涉及这部分内容。

制定部门：航空机电工程学院 时间：2020-01-18

审 核 人： 刘昭琴 时间：