

《机械零部件测绘实践》教学大纲

课程名称：机械零部件测绘实践		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input checked="" type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称：Surveying practice of mechanical parts		
周数/学分： 1/1		
授课对象： 2021 机械卓越 1 班		
开课学院： 机械工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（ 6A501-503 ） <input type="checkbox"/> 校外（ ）		
任课教师姓名/职称： 曹晓畅/讲师		
教材、指导书：《机械零部件测绘指导书》，自编		
教学参考资料：1. 《机械制图（第 2 版）》，杨裕根等，北京邮电大学出版社；2. 各精品资源共享课网站。		
考核方式：手工绘图		
答疑时间、地点与方式：在设计教室，集中讲解和指导；通过电话、微信、电子邮件等进行随时答疑。		
<p>课程简介：</p> <p>在本课程中，学生将首次接触较大型的设计绘图训练，把所学到的制图知识全面、综合性地运用到测绘实践中。本课程的目的旨在巩固机械制图课的学习效果，提升实际动手能力，为后续的课程设计、毕业设计等环节打下必要、扎实的基础。</p>		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<p>目标 1：</p> <p>掌握测绘的基本知识和测绘工具的使用方法，对零部件进行测量，并对测量结果进行分析和整理。</p>	4-3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题进行研究，包括实验设计、分析与数据解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
<p>目标 2：</p> <p>合理制定零部件的表达方案，根据所学的制图理论知识和测量结果，正确绘制相应的零件图和装配图。</p>	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂机械工程问题进行分析、计算与设计。	5 使用现代工具：能够针对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
实施要求、方法/形式及进度安排		
<p>一、实施要求</p> <p>1.资源配置要求</p> <p>校方配置：</p> <p>（1）绘图室，图板；</p> <p>（2）齿轮油泵, 千斤顶等实验器材；</p> <p>（3）游标卡尺，内卡钳，外卡钳，钢尺等。</p> <p>学生准备：</p>		

- (1) 绘图仪器，丁字尺；
- (2) 坐标纸，绘图纸（A4, A3, A2）, 草稿纸

2.指导教师责任与要求

责任：

- (1) 介绍测绘知识；
- (2) 分析齿轮油泵；
- (3) 下达测绘任务，提出进度要求；
- (4) 制定作业评价标准；
- (5) 客观评价，按时提交成绩；
- (6) 填写成绩分析表。

要求：

- (1) 督促学生按质、量、进度要求完成任务；
- (2) 定时、不定时辅导答疑；
- (3) 全程关注纪律、安全问题。

3.学生要求

- (1) 熟悉测绘知识，做好测绘准备；
- (2) 以正确的态度、科学的思维、合理的方法投入实训；
- (3) 遵守实训纪律，维护实训秩序；
- (4) 严格按质量、进度要求完成任务。

二、实施方法/形式

零部件测绘是在机械制图课后设置的一个实训环节，它的目的有二：一是巩固机械制图课的学习效果；二是把所学到的理论知识全面、综合性地运用到实践中。

在实训过程中，要强化测绘与机械制图的关系，要善于查阅、引用制图的相关知识，要强调动手能力的培养。通过测绘实训，应积极培养学生的工程意识、工程伦理及社会责任感，培养学生精益求精的工匠精神。

考虑到测绘的实操性，教师的用心示范是必不可少的，如拆装部件，测量尺寸等。对于测绘进程中的各种疑难应及时解答、辅导，以提高实训效果。

三、实施进度和安排


表 1 实施进度和安排

时间/ 周次	学时/ 周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	支撑课程目标
17 周 星期一	1 天	重点： 掌握测绘工具的用法；熟悉草图的格式、要求；了解泵盖的结构特点； 难点： 拟定泵盖表达方案；测量尺寸，绘制泵盖草图。	了解机械零部件测绘实践的意义，认真对待实践过程。 掌握测绘的基本知识和基本方法，动手开展泵盖的测绘工作。	老师讲授 学生测绘	目标 1

		课程思政融入点： 理论联系实际，强化动手能力。	服从指导老师安排，参加实践，不迟到不早退。		
17周 星期二	1天	重点： 了解泵体的结构特点；拟定泵体表达方案； 难点： 测量尺寸，绘制泵体草图。 课程思政融入点： 精益求精，打造工匠精神	开展泵体的测绘工作，针对泵体的结构特征，制定适合的表达方案。 根据测量尺寸和机械制图的基本知识，绘制泵体草图。 服从指导老师安排，参加实践，不迟到不早退。	老师讲授 学生测绘	目标 1
17周 星期三	1天	重点： 根据泵体草图绘制工作图；了解油泵的工作原理、装配关系等； 难点： 拟定油泵表达方案；绘油泵装配底图。 课程思政融入点： 精益求精，打造工匠精神	根据老师讲解 ppt 和草图，掌握油泵的工作原理以及各个部件的装配关系。 掌握确定装配图表达方法的方法和绘制能力。 服从指导老师安排，参加实践，不迟到不早退。	老师讲授 学生测绘	目标 2
17周 星期四	1天	重点： 绘油泵装配底图；加深、描粗。 难点： 绘图细节的正确性。	进一步掌握和巩固装配图的表达方法，加深对油泵工作过程的理解。 服从指导老师安排，参加实践，不迟到不早退。	老师讲授 学生测绘	目标 2
17周 星期五	1天	标注尺寸； 重点： 注写技术要求；填写标题栏、明细表。 难点： 绘图细节的正确性。 课程思政融入点： 精益求精，打造工匠精神	掌握尺寸标准规范和标注方法，理解零部件和装配图当中的技术要求，标题栏以及明细表的功能及填写规范。 服从指导老师安排，参加实践，不迟到不早退。	老师讲授 学生测绘	目标 2

课程考核

序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）		权重（%）
			综合表现	测绘图纸	

1	目标 1: 掌握测绘的基本知识和测绘工具的使用方法,对零部件进行测量,并对测量结果进行分析和整理。	测绘工具的使用,测绘基本知识的掌握程度,零部件关键尺寸的选择与测量,草图图纸的绘制,实践课程的到课率与参与度	10	20	30
2	目标 2: 合理制定零部件的表达方案,根据所学的制图理论知识 and 测量结果,正确绘制相应的零件图和装配图。	零部件图纸和装配图纸方案的选择,绘制图纸的规范性,尺寸标注的准确性和完备性,技术要求、标题栏的规范和完整。	10	60	70
合计			20	80	100
注: 各类考核评价的具体评分标准见《附录: 各类考核评分标准表》					
大纲编写时间: 2022.2.22					
系(部)审查意见: <p style="text-align: center;">我系已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。</p> <div style="text-align: right;"> 系(部)主任签名:  日期: 2022 年 2 月 21 日 </div>					

附录：各类考核评分标准表（参考）

综合表现评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1：掌握测绘的基本知识和测绘工具的使用方法，对零部件进行测量，并对测量结果进行分析和整理。（支撑毕业要求指标点 4.3）	到课率高，能积极参与测绘期间师生互动，回答问题正确，能正确使用测绘工具进行测绘。	到课率高，参与测绘期间师生互动较为积极，回答问题较正确，能较为正确的使用测绘工具进行测绘。	到课率一般，参与测绘期间师生互动一般，回答问题基本正确，基本能使用测绘工具进行测绘。	到课率低，参与测绘期间师生互动不积极，回答问题错误多，不能使用测绘工具进行测绘。	10
目标 2：合理制定零部件的表达方案，根据所学的制图理论知识和测量结果，正确绘制相应的零件图和装配图。（支撑毕业要求指标点 5.2）	到课率高，能自主选择制定最优的表达方法，能够积极主动沟通绘图方案和测量方法，能够绘制正确且符合规范的零件图和装配图。	到课率高，能在老师的指导下确定表达方法，一定程度上参与绘图方案和测量方法的讨论沟通，能够绘制较为正确且符合规范的零件图和装配图。	到课率一般，方案讨论和图纸绘制过程中师生互动一般，图纸质量基本符合规范。	到课率低，方案讨论和图纸绘制过程中师生互动不积极，图纸质量不符合规范。	10

测绘图纸评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1：掌握测绘的基本知识和测绘工具的使用方法，对零部件进行测量，并对测量结果进行分析和整理。（支撑毕业要求指标点 4.3）	按时完成，图纸线条清晰，图纸绘制质量高。	按时完成，图纸线条清晰，图纸绘制质量较高。	按时完成，图纸线条基本清晰，图纸绘制质量一般。	未交图纸或后期补交，图纸线条不够清晰，图纸绘制质量差。	20
目标 2：合理制定零部件的表达方案，根据所学的制图理论知识和测量结果，正确绘制相应的零件图和装配图。（支撑毕业要求指标点 5.2）	提交了所规定的工作量的图纸，所作的图形所画的线条，尺寸	提交了所规定的工作量的图纸，所作的图形所画的线条，	提交了所规定的工作量的图纸，但所作的图形	提交图纸的工作量少于规定工作量的一半。所	60

教学目标要求	评分标准				权 重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
	标注, 文字等非常工整, 非常规范, 且基本上没有明显的错误。	尺寸标注, 文字等比较工整, 且只存在少量的错误。	所画的线条, 尺寸标注, 文字等不工整。并且存在多处的错误。	作的图形所画的线条, 尺寸标注, 文字存在严重的错误。	