

《机械制图 2》教学大纲

课程名称：机械制图 2	课程类别（必修/选修）：必修课
课程英文名称：Mechanical engineering drawing 2	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验/实践学时：4
先修课程：立体几何，大学计算机基础，机械制图 1	
后续课程支撑：机械制图 3，机械原理，机械设计，机械制造技术基础	
授课时间：2, 4-18 周，周二 5-6 节	授课地点：6E-102
授课对象：2022 机械类 3-4-班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：曹晓畅/工程师	
答疑时间、地点与方式：课内/外；教室/网络；交流	
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）	
使用教材：《机械制图》，杨裕根，北京邮电大学出版社；	
教学参考资料： 1. 《画法几何及机械制图》，阮春红等，华中科技大学出版社； 2. 《机械制图》，胡建生，机械工业出版社； 3. 各精品资源共享课网站。	
课程简介： 本课程是机械类专业机械制图课程的第二部分，本课程以投影理论为基础、国家标准为依据，要求熟悉各种图样画法，并正确地应用于零部件的表达中；掌握零件的构型分析法，能对零件结构的设计及工艺特点作初步分析；熟悉标准件、常用件的类型、用途、标记、画法及查表方法，并能正确地应用于装配图中；熟悉零件图的格式、画法、尺寸注法及技术要求等，能正确制定零件的表达方案并绘出其图样；熟悉装配图的格式、画法及尺寸注法等，能正确制定部件的表达方案并绘出其图样；掌握测绘工具的用法、草图的画法；具备手绘、机绘技能，可以多种手段绘制零件图、装配图。课程目的旨在培养学生表达零部件及其制图、读图能力，为后续的专业学习、设计制图等奠定基础。	

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
目标 1: 熟悉国标有关制图的各项规定，掌握组合体的尺寸标注。掌握标准件、常用件的规定画法。	1-1能将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于工程问题的表述。	1工程知识：掌握扎实的数学知识、物理、化学等自然科学知识，力学、电工电子学、计算机学、工程材料学等工程基础知识以及机械制图、机械原理、机械设计、机械传动与控制等专业知识，并将其用于解决机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题。
目标 2: 熟悉掌握并正确运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达复杂机械工程问题。	2问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题，以获得有效结论。
目标 3: 学会正确使用绘图工具和仪器，掌握计算机绘图的基础知识，具备一定的手工绘图和计算机绘图能力。	5-1了解机械工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	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。
目标 4: 具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。能释义及注写技术要求。	10-1能就机械工程相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应指令，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	10沟通：能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
课程思政目标：培养学生勤奋好学，耐心专注，精益求精的工匠精神。		

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑课程目标
2	读画组合体视图	曹晓畅	2	重点：读图方法； 难点：想象能力。	线下教学	讲授	课后习题；	目标 1
4	组合体的尺寸标注	曹晓畅	2	重点：标注方法 难点：GB 规定，常见注法	线下教学	讲授	课后习题；	目标 1
5	视图，全剖，半剖	曹晓畅	2	重点：剖视 难点：半剖 课程思政融入点：介绍机械图样与机械设计、制造的关系以及图样零差错对于生产的重要性等，培养学生耐心细致、一丝不苟的工作态度	线下教学	讲授	课后习题； 课程思政作业：如何向行业前辈学习，树立正确的学习、工作态度。	目标 2
6	其他剖视方法	曹晓畅	2	重点：剖切方式、用法 难点：局部剖	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
7	断面图，其他表达方法	曹晓畅	2	重点：断面图， 难点：规定画法	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
8	螺纹的规定画法	曹晓畅	2	重点：画法，标记 难点：按规定作图 课程思政融入点：强化标准意识，严格遵守国家标准、行业规范，是工作要求，也是社会责任	线下教学	讲授	课后习题， 课程思政作业：谈谈国标、行规在制造业中的作用。	目标 1
9	螺纹紧固件	曹晓畅	2	重点：螺纹紧固件连接图画法	线下教学	讲授	课后习题	目标 1

				难点：按规定作图				
10	键，销，齿轮，弹簧，滚动轴承	曹晓畅	2	重点：连接图画法 难点：按规定作图	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
11	零件的表达方案、尺寸	曹晓畅	2	重点：表达方案，尺寸 难点：方案合理，尺寸正确	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
12	尺寸公差，形位公差，粗糙度	曹晓畅	2	重点：尺寸公差，粗糙度 难点：含义、注法	线下教学	讲授	课后习题；	目标 4
13	读和画零件图	曹晓畅	2	重点：读零件图 难点：识读有序，结果正确	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
14	装配图的内容、画法，装配结构，装配图的尺寸标注、技术要求和零件编号	曹晓畅	2	重点：装配图的画法，表达方案，尺寸 难点：方案合理，作图规范，尺寸正确	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
15	读装配图，拆画零件图	曹晓畅	2	重点：读装配图 难点：如何拆画零件图	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
18	复习	曹晓畅	2					
合计			28					

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式	支撑课程目标
16	（AutoCAD）绘图、编辑	曹晓畅	2	重点：熟悉各种命令 难点：灵活使用命令	综合	上机实训	目标 3
17	（AutoCAD）文本、尺寸	曹晓畅	2	重点：文本、尺寸的注写； 难点：样式的建立、使用。 课程思政融入点：通过计算机绘图培养学生的精益求精一丝不苟的工匠精神。	综合	上机实训	目标 3
合计			4				

课程考核

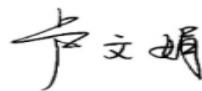
课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				权重（%）
		综合表现	作业	上机	期末考试	
目标一	1-1	5	5	0	20	30
目标二	2-2	0	5	0	15	20
目标三	5-1	0	0	5	0	5
目标四	10-1	0	10	0	35	45
总计		5	20	5	70	100

备注：1）根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2）各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2023 年 2 月 15 日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名： 

日期： 2023 年 2 月 20 日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

教学目标要求	观测点	评分标准				权重
		<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>	
目标 1：熟悉国标有关制图的各项规定，掌握组合体的尺寸标注。掌握标准件、常用件的规定画法。	制图相关国标，规定的掌握程度。组合体的尺寸标注，标准件、常用件的规定画法的掌握程度。	能正确掌握制图相关国标，相关规定。能正确进行组合体的尺寸标注，正确掌握标准件、常用件的规定画法。	较为正确的掌握制图相关国标，相关规定。较为正确的进行组合体的尺寸标注，较为正确掌握标准件、常用件的规定画法。	基本掌握制图相关国标，相关规定。基本能进行组合体的尺寸标注，基本能掌握标准件、常用件的规定画法。	无法掌握制图相关国标，相关规定。无法进行组合体的尺寸标注，基本无法掌握标准件、常用件的规定画法。	25
目标 2：熟悉掌握并正确运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	是否掌握并正确运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	能熟悉掌握并正确运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	较为掌握和正确运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	基本掌握和运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	无法掌握和运用机件的各种表达方法。包括各种剖视图，断面图等。	25
目标 4： 具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。能释义及注写技术要求。	是否 具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。是否能释义及注写技术要求。	具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。能正确释义及注写技术要求。	较为 具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。较为正确的释义及注写技术要求。	基本具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。基本能释义及注写技术要求。	不具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图，合理表达零部件。不能释义及注写技术要求。	50

上机评分标准

教学目标要求	观测点	评分标准				权重
		<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>	
目标 3: 学会正确使用绘图工具和仪器,掌握计算机绘图的基础知识,具备一定的手工绘图和计算机绘图能力。	是否学会使用绘图工具和仪器,掌握计算机绘图的基础知识,是否具备一定的手工绘图和计算机绘图能力。	能正确使用绘图工具和仪器,能掌握计算机绘图的基础知识,具备较好的手工绘图和计算机绘图能力。	较为正确使用绘图工具和仪器,较为掌握计算机绘图的基础知识,具备一定的手工绘图和计算机绘图能力。	基本能使用绘图工具和仪器,基本掌握计算机绘图的基础知识,基本具备的手工绘图和计算机绘图能力。	无法正确使用绘图工具和仪器,无法掌握计算机绘图的基础知识,手工绘图和计算机绘图能力较差。	100

综合表现评分标准

教学目标要求	观测点	评分标准				权重
		<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>	
目标 1: 熟悉国标有关制图的各项规定,掌握组合体的尺寸标注。掌握	对国标有关制图的各项规定,组合体的尺寸标注,标准件、常用件的规定画法的问题回	能积极参与授课期间师生互动,主动回答问题次数大于 5 次。回答问题正确,表达清晰。	参与授课期间师生互动较为积极,主动回答问题次数 3~5 次。回答问题较为正确,表达较为	参与授课期间师生互动一般,主动回答问题次数 3 次以内次。回答问题基本正确,表达较	不积极参与授课期间师生互动,不主动回答问题,不参与讨论。或回答问题不正确,表达	100

标准件、常用件的 规定画法。	答正确程度和积极程 度		清晰。	清晰。	不清晰。	
-------------------	----------------	--	-----	-----	------	--

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。