

《机械制图（1）》教学大纲

课程名称：机械制图（1）	课程类别（必修/选修）：必修课
课程英文名称：Mechanical engineering drawing（1）	
总学时/周学时/学分：40/3/2.5	其中实验/实践学时：6
先修课程：立体几何，大学计算机基础	
后续课程支撑：机械制图（2），机械原理，机械设计，机械制造技术基础	
授课时间：1，5-17 周，周一 5-7 节	授课地点：7B-403
授课对象：2023 微机电 1-2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：郑东海/讲师	
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，如优学院《机械制图》公开课等。	
课程简介： 本课程是机械类专业机械制图课程的上半部分，主要内容包括制图的基本知识、点线面的投影及其图解方法、几何体的表示及其交线画法、组合体（画图、读图）、计算机绘图等。课程的主要目的在于培养学生的空间想象能力、分析能力及解决问题的能力，培养学生画图、读图的初步能力，培养学生的工程素质及一丝不苟的工作态度，培养学生使用传统及现代绘图手段的能力，为学习专业制图部分即机械制图（2）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: 能在机械制图过程中，遵循国标有关制图的各项规定，应用正投影的基本理论及其图示方法。	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、计算机学等工程基础知识以及机械制图、机械设计、微机械与微细加工技术、微机电系统设计等专业知识，并将其用于解决微机电设备和产品的设计、开发、制造管理等过程中的复杂微机电系统工程问题。
目标 2: 能应用立体及其表面交线的表示方法，正确图示、图解立体空间几何问题。	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达复杂微机电系统工程问题。	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微机电设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂微机电系统工程问题，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，具备一定的计算机绘图能力。	5.1 了解微机电系统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：能够针对微机电设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂微机电系统工程问题，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，包括对复杂微机电系统工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
目标 4: 具备空间想象能力和形象思维能力，具备组合体尺寸标注能力，能够正确绘制及阅读机械图样的能力，可通过机械图样进行技术交流。	10.1 能就微机电系统工程相关问题，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：能够就复杂微机电系统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 （线上/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	绪论，制图基本知识 投影法概述和点的投影	郑东海	3	重点：制图相关国标规定；投影表示、规律 难点：自觉遵守规范；投影与空间的关系 课程思政融入点：通过学习熟悉国标规定，给学生树立工程标准意识，和精益求精的工匠精神。并把党史学习融入进去。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业； 课程思政作业：阅读相关国标规定，树立工程标准意识。	目标 1
5	直线的投影	郑东海	3	重点：直线的分类、投影特点； 难点：根据直线投影，判断直线的类型和两直线相对位置。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 1
6	平面的投影	郑东海	3	重点：平面的分类、投影特点； 难点：根据平面的投影，判断平面的类型和位置。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 1
7	基本体（平面立体和曲面立体）	郑东海	3	重点：平面立体；回转体； 难点：表面定点。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 1
8	截交线（平面立体）	郑东海	3	重点：平面立体截交线作图方法； 难点：立体表面交线分析。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完	目标 2

							成相关的线上作业。	
9	截交线（曲面立体）	郑东海	3	重点：曲面立体截交线作图方法； 难点：立体表面交线分析。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 2
10	相贯线	郑东海	3	重点：表面取点法 难点：交线分析	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 2
11	绘制组合体的视图	郑东海	3	重点：绘图方法、步骤 难点：落实绘图规范 课程思政融入点：通过绘图培养学生的认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。； 课程思政作业：画零件图培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	目标 4
14	形体分析法读图	郑东海	3	重点：读图方法； 难点：想象能力。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 4
15	线面分析法读图	郑东海	3	重点：读图方法 难点：想象能力 课程思政融入点：通过读图培养并发展学生的空间想象能力、形象思维能力和创新精神。	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。 课程思政作业：读三视图培养学生的空间想象能力、形象思维能力和创新	目标 4

							精神。	
16	组合体尺寸标注	郑东海	3	重点：标注方法 难点：GB 规定，常见注法	线下教学	讲授	习题册习题； 优学院观看相关视频，完成相关的线上作业。	目标 4
17	复习	郑东海	1					
合计			34					

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
12	（AutoCAD）绘图、编辑	郑东海	3	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
13	（AutoCAD）文本、尺寸	郑东海	3	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			6				

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	
			线下作业	线上作业			
目标 1	1-1	0	6	2	0	18	26
目标 2	2-2	5	4	2	0	25	36
目标 3	5-1	0	0	0	5	0	5
目标 4	10-1	0	4	2	0	27	33
总计		5	14	6	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。

<p>大纲编写时间：2023 年 8 月 25 日</p>
<p>系（部）审查意见：</p> <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; margin-top: 20px;"> <p>系（部）主任签名：王作</p> <p>日期：2023 年 8 月 29 日</p> </div>

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
		A (90-100)	B (80-89)	C (60-79)	D (0-59)	
目标 1：能在机械制图过程中，遵循国标有关制图的各项规定，应用正投影的基本理论及其图示方法。（支撑毕业要求指标点 1-1）	制图相关国标，规定的掌握程度。正投影理论与图示方法的掌握程度。	能正确掌握制图相关国标，相关规定。能正确运用正投影理论进行图解点线面相关问题。	较为正确的掌握制图相关国标，相关规定。较为正确的运用正投影理论进行图解点线面相关问题。	基本掌握制图相关国标，相关规定。基本能运用正投影理论进行图解点线面相关问题。	无法掌握制图相关国标，相关规定。无法运用正投影理论进行图解点线面相关问题。	40
目标 2：掌握立体及其表面交线的表示方法，正确图示、图解立体空间几何问题。（支撑毕业要求指标点 2-2）	立体及其表面交线表示方法的掌握程度。是否能图示、图解立体空间几何问题。	能正确掌握立体及其表面交线的表示方法。能正确图示、图解立体空间几何问题。	较为正确的掌握立体及其表面交线的表示方法。较为正确的图示、图解立体空间几何问题。	基本掌握立体及其表面交线的表示方法。基本能图示、图解立体空间几何问题。	无法掌握立体及其表面交线的表示方法。不能图示、图解立体空间几何问题。	30
目标 4：具备空间想象能力和形象思维	是否掌握绘制及阅读机械图样的基本	正确掌握绘制及阅读机械图样的基本方法	较为正确掌握绘制及阅读机械图样的基本方法	基本掌握绘制及阅读机械图样的基本方法	无法掌握绘制及阅读机械图样的基本方法	30

能力，具备组合体尺寸标注能力，能够正确绘制及阅读机械图样的能力，可通过机械图样进行技术交流。（支撑毕业要求指标点 10-1）	方法和技能。	和技能。正确掌握组合体尺寸标注的方法。	和技能。较为正确掌握组合体尺寸标注的方法。	和技能。基本能掌握组合体尺寸标注的方法。	和技能。不能掌握组合体尺寸标注的方法。	
--	--------	---------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	--

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 2: 掌握立体及其表面交线的表示方法,正确图示、图解立体空间几何问题。（支撑毕业要求指标点 2-2）	对立体及其表面交线的表示方法,图示、图解立体空间几何等问题回答的正确程度和积极程度	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。对立体及其表面交线的表示方法,图示、图解立体空间几何等问题回答正确,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。对立体及其表面交线的表示方法,图示、图解立体空间几何等问题回答较为正确,表达较为清晰。	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。对立体及其表面交线的表示方法,图示、图解立体空间几何等问题回答基本正确,表达较清晰。	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。或对立体及其表面交线的表示方法,图示、图解立体空间几何等问题回答不正确,表达不清晰。	100

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,具备一定的计算机绘图能力。(支撑毕业要求指标点 5-1)	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

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。