

## 《机械制图 I》教学大纲

课程名称：机械制图 I	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Mechanical Engineering Drawing I	
总学时/周学时/学分：48/3/3	其中实验/实践学时：9
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 II，机械原理，机械设计，机械制造技术基础	
授课时间：5-20 周，星期二 5-7 节	授课地点：7B-403
授课对象：2020 机械卓越 2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：荆建军/副教授	
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（ <input type="checkbox"/> ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ <input type="checkbox"/> ）其它（ <input type="checkbox"/> ）	
<b>使用教材：</b> 《画法几何及机械制图》，何建英等，高等教育出版社	
<b>教学参考资料：</b> 1. 《机械制图》，何铭新等，高等教育出版社； 2. 各精品资源共享课网站。	
<b>课程简介：</b> 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、尺寸标注）、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、读图及尺寸标注的初步能力，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 II 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
<p><b>目标 1:</b> 熟悉国标有关制图的各项规定，掌握正投影的基本理论及其图示方法。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>目标 2:</b> 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。培养学生空间想象能力和形象思维能力。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>目标 3:</b> 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，具备初步的手工绘图和计算机绘图能力。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>目标 4:</b> 掌握绘制及阅读机械图样的基本方法和技能。培养学生勤奋好学，耐心专注，精益求精的工匠精神。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>

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/混合式/线下)	教学方法	作业安排	支撑课程目标
5	绪论，制图基本知识	荆建军	3	重点：制图相关国标规定； 难点：自觉遵守规范； 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。	线下教学	讲授	课后习题； 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
6	投影法概述和点的投影	荆建军	3	重点：投影表示、规律； 难点：投影与空间的关系。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
7	直线的投影	荆建军	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	课后习题	目标 1
8	平面的投影	荆建军	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	课后习题	目标 1
9	基本体	荆建军	3	重点：回转体； 难点：表面定点。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
10	截交线（平面立体）	荆建军	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	课后习题	目标 2

11	截交线(曲面立体)	荆建军	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	课后习题	目标 2
12	相贯线	荆建军	3	重点: 表面取点法 难点: 交线分析	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
13	绘制组合体的视图	荆建军	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	课后习题; 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
17	形体分析法读图	荆建军	3	重点: 读图方法; 难点: 想象能力。	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
18	线面分析法读图	荆建军	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	课后习题; 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精神。	目标 4
19	工程图尺寸标注	荆建军	3	重点: 组合体尺寸注法; 难点: 有关规定, 常见注法。	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
20	机动	荆建军	3					
<b>合计:</b>			39					

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
14	（AutoCAD）绘图、编辑	荆建军	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
15	（AutoCAD）文本、尺寸	荆建军	3	重点：文本、尺寸的注写； 难点：样式的建立、使用。	综合	上机实训	目标 3
16	（AutoCAD）辅助功能，综合绘图	荆建军	3	重点：图层，捕捉功能； 难点：功能、命令的综合运用。 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：			9				

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	期中考试	期末考试	
目标一	1-1	0	5	0	3	25	33
目标二	2-2	0	5	0	2	20	27
目标三	5-1	0	0	5	0	0	5
目标四	10-1	5	5	0	0	25	35
总计		5	15	5	5	70	100

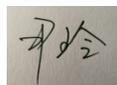
备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。  
2) 各项考核标准见附录所示。

大纲编写时间：2020年9月4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：2020年9月8日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-89)	C (60-79)	D (0-59)
基本概念掌握程度 (权重 0.3)	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性 (权重 0.4)	解题思路清晰，答题正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度 (权重 0.3)	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

综合表现评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-89)	C (60-79)	D (0-59)
学生综合表现	到课率高，能积极参与授课期	到课率高，参与授课期间师生互	到课率较高，参与授课期间师生互动一般，回答问题基	到课率低，参与授课期间师生互动不积极，回答问

(权重 1)	间师生互动，回答问题正确。	动较为积极，回答问题较正确。	本正确。	题错误多。
--------	---------------	----------------	------	-------

### 上机评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
计算机绘图的基础知识和基本概念掌握程度 (权重 0.4)	概念清楚，熟练掌握计算机绘图的基础知识。	概念比较清楚，掌握计算机绘图的基础知识。	概念基本清楚，基本掌握计算机绘图的基础知识。	概念不太清楚，不太掌握计算机绘图的基础知识。
计算机绘图的基本操作的掌握程度及解决问题方案正确性 (权重 0.6)	熟悉计算机绘图的基本操作，方案正确。	比较熟悉计算机绘图的基本操作，方案基本正确。	基本掌握计算机绘图的基本操作，方案基本正确。	不太能掌握计算机绘图的基本操作，方案不太正确。

期中考试与期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。