

## 《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		
授课时间：周二，5~7		授课地点：7B-208
授课对象：2020 机械电子 1-2 班		
开课学院：机械工程学院		
任课教师姓名/职称：郭建文/副教授		
答疑时间、地点与方式：课前/课后；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》，胡建生，机械工业出版社； 教学参考资料：1. 《画法几何及机械制图》，何建英等，高等教育出版社； 2. 《机械制图》，何铭新等，高等教育出版社； 3. 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。		
<b>课程教学目标：</b> <b>一、知识目标</b> 1. 熟悉国标规定及投影法，正确图示、图解空间几何问题，扎实掌握形体的画图、读图、尺寸标注方法；		<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联：</b> <b>■核心能力 1.</b> 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和机械电子工程专业知识用于解决复杂工程问题。 <b>□核心能力 2.</b> 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复杂机电工程问题，以获得有效结论。

<p>2. 掌握计算机绘图的基础知识。</p> <p><b>二、能力目标</b></p> <p>1. 能运用三视图表达工程体；</p> <p>2. 具备初步的手绘、机绘能力。</p> <p><b>三、素质目标</b></p> <p>1. 培养学生耐心专注、勤奋好学、勇于担当、追求卓越的优秀品质；</p> <p>2. 培育学生求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。</p>	<p>□<b>核心能力 3.</b>设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机电工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能产品、装备或生产线，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>□<b>核心能力 4.</b> 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机电工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> <p>■<b>核心能力 5.</b> 使用现代工具：能够针对复杂机电工程问题，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，实现对复杂机电工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p> <p>■<b>核心能力 6.</b> 工程与社会：能够基于机电工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>□<b>核心能力 7.</b> 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机电工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>■<b>核心能力 8.</b> 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p> <p>□<b>核心能力 9.</b> 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p> <p>□<b>核心能力 10.</b> 沟通：能够就复杂机电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> <p>□<b>核心能力 11.</b> 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p> <p>□<b>核心能力 12.</b> 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>
理论教学进程表	

周次	教学主题	主讲教师	学时数	教学的重点、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
5	绪论，制图基本知识	郭建文	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	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。
6	投影法概述和点的投影	郭建文	3	重点：投影表示、规律； 难点：投影与空间的关系。	线下	讲授	课后习题
7	直线的投影	郭建文	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	讲授	课后习题
8	平面的投影	郭建文	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	讲授	课后习题
9	基本体	郭建文	3	重点：回转体； 难点：表面定点。	线下	讲授	课后习题
10	截交线（平面立体）	郭建文	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	讲授	课后习题
11	截交线（曲面立体）	郭建文	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	讲授	课后习题
12	相贯线	郭建文	3	重点：表面取点法 难点：交线分析	线下	讲授	课后习题

13	绘制组合体的视图	郭建文	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	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。
14	形体分析法读图	郭建文	3	重点：读图方法； 难点：想象能力。	线下	讲授	课后习题
15	线面分析法读图	郭建文	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	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。
16	工程图尺寸标注	郭建文	3	重点：组合体尺寸注法； 难点：有关规定，常见注法。	线下	讲授	课后习题
17	机动	郭建文	3				
合计：			39				
实践教学进程表							
周次	实验项目名称	主讲教授	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型（验证/综合/设计）	教学手段	
18	（AutoCAD）绘图、编辑	郭建文	3	重点：熟悉各种命令 难点：灵活使用命令	综合	上机实训	
19	（AutoCAD）文本、尺寸	郭建文	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	
20	（AutoCAD）辅助功能，综合绘图	郭建文	3	重点：图层，捕捉功能；	综合	上机实训	

				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。		
合计：			9			
考核方法及标准						
考核形式			评价标准			权重
综合表现			考勤、学习状态、课堂互动			5%
完成作业			次数，质量，是否按时，是否抄袭			15%
上机实训			态度，效果			5%
期中考试			（按评分标准定）			5%
期末考核			（按评分标准定）			70%
大纲编写时间：2020-8-27						
系（部）审查意见： <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">           我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。         </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">           系（部）主任签名：            </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">           日期：2020年9月1日         </div>						