

《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 节		授课地点：6D-202	
授课对象：2019 级机械设计 1、2 班			
开课学院：机械工程学院			
任课教师姓名/职称：曹晓畅 讲师			
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： 《画法几何及机械制图》，何建英等，高等教育出版社			
教学参考资料： 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。			
课程简介： 本课程研究空间几何元素及其相对位置在平面上的图示方法，研究在平面上用几何作图的方法图解空间几何问题。课程目的旨在培养空间想象、分析及解决问题的能力，为机械图中用图形表达机件提供理论基础。			
课程教学目标： 一、知识目标 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； 2. 掌握计算机绘图的基础知识。 二、能力目标 1. 能运用三视图表达工程体； 2. 具备初步的手绘、机绘能力。 三、素质目标 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； 2. 培育学生求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。		本课程与学生核心能力培养之间的关联： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 能够将数学、自然科学、工程基础和机械设计制造及其自动化专业知识用于解决复杂工程问题。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 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械工程问题，以获得有效结论。 <input type="checkbox"/> 核心能力 3. 能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。 <input type="checkbox"/> 核心能力 4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，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。 <input type="checkbox"/> 核心能力 5. 能够针对复杂机械工程问题，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。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 能够基于机械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。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 能够理解和评价针对复杂机	

			<p>械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 8. 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><input type="checkbox"/>核心能力 9. 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><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 10. 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> <p><input type="checkbox"/>核心能力 11. 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><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 12. 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	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式	作业安排
4	绪论，制图基本知识	3	重点：GB 规定 难点：自觉遵守规范 课程思政融入点：介绍机械制造在经济建设、社会发展中的重要地位及本课程之于专业的重要性，行业先辈的巨大贡献，培养学生的爱国情怀	课堂讲授	P2, P6, P7 课程思政作业：查阅、了解我国机械制造业的辉煌发展史
5	点的投影、换面	3	重点：投影表示、规律 难点：投影与空间的关系 课程思政融入点：由点的学习引出本课程的知识特点，与专业课的关系，对设计、制造环节的影响等，培养学生求真务实、精益求精的工匠精神及耐心细致、勤奋好学的优良学风	课堂讲授	P13-15, P17 课程思政作业：谈课程特点，订学习计划，促知行合一
6	直线的投影、换面	3	重点：直线的分类、投影特点 难点：直角△法，直角投影定理	课堂讲授	P18-23
7	平面的投影、换面	3	重点：平面的分类、投影特点 难点：最大斜度线	课堂讲授	P25-30
8	(线面、面面的) 平行、相交问题	3	重点：投影特性 难点：相交问题	课堂讲授	P32-39
9	(线面、面面的) 垂直问题，综合问题	3	重点：垂直问题 难点：解题思路	课堂讲授	P40-42
10	度量问题，曲线	3	重点：度量问题 难点：图解方法	课堂讲授	P43-45, P46, P49
11	基本体	3	重点：回转体 难点：表面定点	课堂讲授	P60-63
12	截交线	3	重点：作图方法 难点：交线分析	课堂讲授	P67-75
13	相贯线	3	重点：表面取点法 难点：交线分析	课堂讲授	P78-83, P88, P89
14	组合体的构型分析、视图画法	3	重点：画组合体的视图 难点：画图方法	课堂讲授	P100-103

15	读图	3	重点：读图方法 难点：空间构思能力	课堂讲授	P104-119
16	组合体尺寸标注	3	重点：标注方法 难点：GB 规定，常见注法	课堂讲授	P113, P114
合计：		39			上述页码仅指选做题范围

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型 (验证/ 综合/设计)	教学方式
17	(AutoCAD) 绘图、编辑	3	重点：熟悉各种命令 难点：灵活使用命令	综合	实训
18	(AutoCAD) 文本、尺寸	3	重点：文本、尺寸的注写 难点：样式的建立、使用	综合	实训
19	(AutoCAD) 辅助功能，综合绘图	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：由计算机绘图引伸至计算机辅助设计，至智能制造，至中国制造 2025，培养学生勇于担当，实践创新，追求卓越的优秀品质	综合	实训 课程思政作业：我与中国制造 2025
合计：		9			

考核方法及标准

考核形式	评价标准	权 重
考 勤	不迟到、不早退、不旷课	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：2019-09-03

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：尹玲 日期：2019 年 9 月 5 日