

《机械制图》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：机械制图	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Mechanical Drawing	
总学时/周学时/学分：64/5/4	其中实验（实训、讨论等）学时：12
先修课程：立体几何、大学计算机基础	
课表（校区/时间/地点/起至周）：松山湖校区/星期一 1-2 节/7B402/星期五 5-7 节/7B206/5-17 周	
开课单位：化学工程与能源技术学院	授课对象（年级/专业）：2016 能源与动力工程
任课（/助课）教师姓名/职称：胡冰/高级工程师	
使用教材：《机械制图》，何铭新等，高等教育出版社，2016 年 2 月第 7 版	
教学参考资料： 1、《画法几何及机械制图》，徐炳松主编，高等教育出版社，2004 年第 5 版； 2、《工程制图学及计算机绘图》，杨胜强主编，国防工业出版社，2005 年第 2 版； 3、《现代工程制图》，杨胜强主编，清华大学出版社，2006 年 第 1 版。	
课程期末考核方式：开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 实操（ ）	
联系电话：13450087961	Email：hubing@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式：1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.充分利用现代网络资源，进行远程答疑；3.课外在 12L401 答疑。	
编写时间：2016-9-10	

二、课程简介

工程图是按规定的方法表达产品、设备或建筑物等的形状、大小、材料和技术要求的信息载体；是工程界表达和交流设计思想、传递技术信息的重要工具。

本课程是研究绘制及阅读工程图的基本理论和方法的课程，是以投影理论和国家标准为基础，以手工绘图及计算机绘图为表现形式的既有理论又具实践性的课程；它可培养学生空间逻辑思维能力和形象思维能力等实际能力；并将为学生后续课程的学习和未来的工作打下坚实的基础。

三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）

1、知识与技能目标：

通过本课程的学习，使学生掌握制图基本知识和技能；掌握点、直线、平面及基本立体的投影方法和作图方法；掌握截平面为特殊位置平面的截交线的求法，掌握求正交两圆柱相

贯线的方法；掌握利用形体分析法绘制组合体的三视图、标注组合体的尺寸及阅读组合体视图的方法；掌握国家标准中规定的机件的各种表达方法；了解零件图上技术要求的基本概念及其标注方法；掌握螺纹紧固件、平键等标准件的规定画法及标记、标注方法，掌握直齿圆柱齿轮等常用件的规定画法；掌握零件图及装配图的表达方法；掌握绘图软件 AutoCAD 的基本操作、图层设置、二维绘图命令，并掌握文本注写、尺寸标注、图案填充以及图块的有关命令。

2、过程与方法目标：

学习平行投影的基本理论，着重掌握正投影法原理和应用；包括点线面、立体表面截交线、相贯等，这些内容是本课程的基础内容。学好这部分内容的关键在于：善于思考，勤于练习，弄清“空间-投影”、“投影 -空间”的关系。

读图，尤其是读零件图乃至装配图，是课程的难点，而跨越这难点的前提是：具备扎实的投影理论基础，同时掌握常用机件的表达方法，掌握正确的读图方法并且对机械工业的基本知识有一定的了解，要有善构思、克疑难的学习钻研精神。

尺寸标注是课程的另一难点，初学者易出现多注、漏注及错注的现象。减少差错的有效方法为：熟悉国标规定，分析、汇集常见结构的尺寸注法，多注意具体图例的标注特点等。

这门课程是为了让同学将来能够熟练阅读及绘制机械等方面的图样，以及专业课程涉及的工程图样的打下良好的基础。

3、情感、态度与价值观发展目标：

培养查阅有关标准的能力；培养绘制和阅读工程图样的能力；培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。

2、课程教学目标与专业培养目标对应关系

课程教学目标	与专业人才培养目标对应关系
1、2	与专业人才培养方案培养目标“本专业培养德智体美全面发展，掌握传热学、流体力学、制冷工程、热能工程、可再生能源工程、动力工程等方面基础知识的，具备热力系统及设备的软硬件研究、开发、设计、运行和技术管理能力”相对应
2、3	与专业人才培养方案培养目标“能在国民经济各部门，从事动力工程（如可再生能源工程、热电厂工程、水电动力工程、制冷工程、空调工程）与动力机械（如热力发动机、流体机械、水利机械）的设计、制造、运行、管理、实验研究和安装、开发、营销等方面工作，具有较强的实践能力和创新精神。”相对应

四、课程进度表见下页表（一）所示

五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求	权重
到堂情况	考勤	5%
完成作业	在课外习题完成	15%
上机操作	计算机绘图提交的电子作业成绩	10%
期末考核	不作弊，独立按时完成考试	70%

六、学院教学指导委员会审查意见

我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学指导委员会主任签名：

日期： 年 月 日

表（一）理论教学进程表

周次	教学主题	学时	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
5	绪论，制图的基本知识和基本技能，投影法，点的投影。	5	制图的基本知识和基本技能、投影法。	课堂讲授	习题集：P2 各题；P3-2、3 题；P4-3、4、5 题；P5 题。
6	直线、平面的投影，直线与平面以及两平面之间的相对位置	5	平面上的点线、线面及两平面的相对位置	课堂讲授	习题集：P6 题；P7 题；P9-1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 题；P10-5, 7, 8, 9 题。
7	立体表面的点线，平面立体截交线，	5	平面上的点、线	课堂讲授	习题集：P12-1, 2, 4, 5 题；P13-3, 6 题；P14-2, 4, 5 题；P15-2, 4, 7 题；P16-1, 4, 5 题。
8	立体表面的截交线、相贯线。AutoCAD 的基本知识与基本操作	5	截交线的类型判断与作图、相贯线的分析与作图、AutoCAD 的基本知识。	课堂讲授、上级操作	习题集：P17-2, 3, 4 题；P18-3, 4 题；P19-1, 2, 4, 6 题；P20-1, 6 题；P21-3 题。
9	组合体的三视图的画法、形体分析法、线面分析法读图。	5	视图的画法、读图、补图。	课堂讲授	习题集：P22-2, 3, 6, 9 题；P23-2, 6, 9 题；P24 题；P25-2, 5, 9 题；P26-1, 5 题。
10	组合体的尺寸标注、	5	尺寸标注、AutoCAD 软件应用。	课堂讲授、上级操作	习题集：P27-2, 3 题；P28-3 题；P29-3, 4 题；P34-2 题。

	利用 AutoCAD 绘制复杂平面视图，标注尺寸。				
11	机件的视图、剖视图	5	全剖、半剖和局部剖视图。	课堂讲授	习题集：P35-1，2，3，5 题； P36-2 题； P37-2 题； P38-1 题。
12	断面图、局部放大图、简化画法，利用 AutoCAD 绘制组合体三视图并标注尺。	5	断面图、AutoCAD 软件应用。	课堂讲授、上级操作	习题集：P39-1，2 题； P41-1，2 题； P42-2 题。
13	螺纹、齿轮、常用标准件	5	螺纹紧固件及其连接的画法。	课堂讲授	习题集：P44 题； P45-1，2 题； P46-2 题。
14	零件图的视图选择、零件的尺寸标注、表面粗糙度，利用 AutoCAD 形体构型，绘制模型零件图（实验）。	5	零件图的表达方案、尺寸标注、零件表面粗糙度。	课堂讲授、上级操作	习题集：P47-1； P48-1，2 题。
15	极限与配合、零件	5	极限与配合、读零件图。	课堂讲授	习题集：P50-1，3 题； P51-1 题； P53 题。

	结构的工艺性、读零件图。				
16	装配图的内容、尺寸标注、装配结构的合理性、由零件图画装配图	5	表达部件的基本要求和表达方法的选择。	课堂讲授	习题集：P55 题；P58 题。
17	读装配图、手工仪器绘制装配图实训 复习	5	读图方法。	课堂讲授	无
合计		64			