

《工程制图 B》教学大纲

课程名称：工程制图 B	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Engineering Drawing B	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验/实践学时：4
先修课程：立体几何，大学计算机基础	
授课时间：1-16 周五 5-6 节	授课地点：6E-302
授课对象：2020 应化卓越 2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：楚豫川/讲师;刘延星/讲师	
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课前、课间和课后，在上课教室答疑；2. 平时邮件、微信、电话答疑。	
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）	
使用教材：《现代工程制图》杨裕根、诸世敏主编 北京邮电大学出版社 2017 年第 4 版。	
教学参考资料：1、《机械制图》，何铭新，高等教育出版社；2、各精品资源共享课网站。	
课程简介：本课程以投影理论为基础，研究形体在平面上的图示方法；以国家制图标准为依据，介绍机件的各种表达方法及尺寸注法。课程目的旨在培养空间想象能力、绘图能力及读图能力；培养工程意识，提高综合素养，适应社会对人才的需求。	
<p>课程教学目标</p> <p>一、知识目标：</p> <p>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</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 1. 具备从事化学化工领域工作所需的自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决复杂工程问题</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 2. 能够运用数学、自然科学和化学学科等领域的基本原理，识别和表达化学领域相关的工程与设计问题，并通过文献研究分析以获得有效结论</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 能够初步设计针对化学相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能单元，并体现创新意识和人文知识，考虑社会、健康、安全、法律法规、工程伦理等因素</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 4. 能够采用科学方法对化学领域工程问题进行研究和分析，包括设计实验、处理与解释数据得到合理有效的结论</p>

<p>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。</p> <p>二、能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能正确识读工程图； 2.具备手绘及初步的计算机绘图能力。 <p>三、素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生工作认真、治学严谨、脚踏实地的工匠精神； 2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。 	<p>□核心能力 5. 使用现代工具：能够针对化学领域的复杂工程问题，选择和使用恰当的技术和资源，应用现代工程和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性</p> <p>☑核心能力 6. 能够基于化学相关背景知识进行合理分析，评价应用化学实践和相关工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律法规以及工程伦理的影响，并理解应承担的社会责任</p> <p>☑核心能力 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价化学化工相关问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响</p> <p>□核心能力 8. 具有良好的职业道德、敬业精神和高度社会责任感，能够在工作中遵守工程职业道德规范，履行责任</p> <p>□核心能力 9. 能够在工作团队中承担个体、团队成员及负责人的角色，完成应尽工作任务</p> <p>□核心能力 10. 就化学领域相关的复杂工程问题，能综合运用多种方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的跨文化背景沟通和交流能力</p> <p>□核心能力 11. 掌握工程项目管理基础知识，理解关键问题，综合在工程实践中运用化学相关知识</p> <p>□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	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
1	绪论，制图的基本知识	楚豫川	2	重点：国标规定 难点：自觉执行规范 课程思政融入点：结合本专业以及《中国制造 2025》和中国政府的“制造业强国战略”，从为什么学习这门课入手，	线下	讲授	课程思政作业：查阅文献，分析并讨论制造业的发展与国家发展的密切联系

				引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命，全面提高学生思想政治素质。			
2	投影法、点的投影	楚豫川	2	重点：表示方法，投影规律 难点：投影与空间的关系	线下	讲授	课后习题
3	直线、平面的投影、平面体	楚豫川	2	重点：平面体 难点：规范作图	线下	讲授	课后习题
4	相对位置	楚豫川	2	重点：投影规律 难点：判断位置关系	线下	讲授	课后习题
5	组合体构型、三视图	楚豫川	2	重点：构型方法 难点：形体分析	线下	讲授	课后习题
6	回转体	楚豫川	2	重点：回转体的投影 难点：回转体表面上定点	线下	讲授	课后习题
7	截交线	楚豫川	2	重点：交线为直线、圆弧的情况 难点：判断交线的类型	线下	讲授	课后习题
8	相贯线	楚豫川	2	重点：两圆柱的交线，特殊相贯线 难点：特殊相贯线	线下	讲授	课后习题
9	绘制集合体的视图	刘延星	2	重点：绘图方法、步骤 难点：落实绘图规范 课程思政融入点：通过集合体的绘制思路，切入学会透过现象看本质，正确处	线下	讲授	课后习题 课程思政作业：分析总结身边同学、老师如何通过寻找问题的主要本质来将复杂问

				理复杂的问题的方法的重要性。在思考问题时，需要将复杂困难的问题转换为简单容易的问题，将生疏问题转换为自己熟悉的问题，学会变通。要学会透过现象看本质，当面对一个很复杂的问题时，先要看它的本质和核心，找到了本质和核心才可以有的放矢，从中找到新的、更好的办法。			题简单化的实际例子，学习掌握相应的能力。
10	形体分析法读图	刘延星	2	重点：读图方法 难点：想象能力	线下	讲授	课后习题
11	线面分析法读图	刘延星	2	重点：读图方法 难点：想象能力	线下	讲授	课后习题
12	工程图尺寸标注	刘延星	2	重点：集合体尺寸注法 难点：有关规定，常见注法 课程思政融入点：通过工程图的尺寸标注过程及原则，切入“工匠精神”，引导学生端正认真细致的学习态度。教学过程中严格要求学生，培养学生的“工匠”精神以及严谨求实、一丝不苟的工作作风。	线下	讲授	课后习题 课程思政作业：查阅文献了解在工 作科研中由于缺乏 “工匠精神”不 严谨而导致事故或与 重大发明发现失之交 臂的事例。
13	视图，全剖	刘延星	2	重点：全剖 难点：对剖切过程的理解	线下	讲授	课后习题
14	其他剖视	刘延星	2	重点：半剖 难点：对剖切过程的理解	线下	讲授	课后习题
合计：			28				
实践教学进程表							
周次	实验项目名称	主讲讲	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型	教学	

		师			(验证/综合/设计)	手段
15	(AutoCAD) 绘图、编辑	刘延星	2	重点: 熟悉各种命令 难点: 灵活使用命令	验证	上机操作
16	(AutoCAD) 文本、尺寸、辅助功能、综合绘图	刘延星	2	重点: 文本、尺寸的注写, 视图 难点: 样式的建立、使用, 规范作图	验证	上机操作
合计:			4			
考核方法及标准						
考核形式			评价标准			权重
考勤 (百分制)			不迟到、不早退、不旷课			10%
平时作业 (百分制)			次数、质量, 是否按时完成, 是否抄袭			20%
期末考核 (百分制)			按评分标准定			70%
大纲编写时间: 2021.2.23						
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: 2021年2月27日