

《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：5-20 周/ 周五/ 3-4 节	授课地点：6D-406
授课对象：2020 光信息 1-2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：陈玉娇/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>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>■核心能力 1. 具有在光电信息科学与工程领域从事科学研究、工程开发与设计所需要的数学、自然科学基础知识和计算机技术。</p> <p>■核心能力 2. 掌握光电信息科学与工程相关的基本理论与技术，能够分析和解决较复杂的光电工程问题，具有一定的应用、设计与开发光电信息系统的能力。</p> <p>■核心能力 3. 具有系统的与光电信息类专业</p>

<p>二、能力目标：</p> <p>1.能正确识读工程图；</p> <p>2.具备手绘及初步的计算机绘图能力。</p> <p>三、素质目标：</p> <p>1. 培养学生工作认真、治学严谨、脚踏实地的工匠精神；</p> <p>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>	<p>相关的工程实践或科研训练经历，了解生产工艺、设备与制造系统，了解本专业的发展现状和趋势。</p> <p>□核心能力 4. 能够熟悉和使用与本专业相关的常用仪器仪表和计算机工具，对较复杂的光电工程问题进行研究和分析、提出方案并解决本专业理论或工程实际问题。</p> <p>□核心能力 5. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具备科技论文写作基本能力。</p> <p>□核心能力 6. 具有创新精神和创业意识，初步具备与光电信息工程相关的实验方案设计、产品开发、技术改造与创新、工程设计与分析等能力。</p> <p>□核心能力 7. 了解与本专业相关的行业技术标准，具有环境保护和可持续发展的意识。</p> <p>□核心能力 8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，遵循法律，能够在光电工程实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和规范，履行责任。</p> <p>□核心能力 9. 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>□核心能力 10. 掌握 1 门外语，能阅读本专业外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。</p> <p>□核心能力 11. 具有一定的组织管理能力、表</p>
--	---

					达能力和人际交往能力以及良好的团队协作精神。 □核心能力 12. 养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。		
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，制图的基本知识	陈玉娇	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，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。	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
6	投影法、点的投影	陈玉娇	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
7	直线、平面的投影、平面体	陈玉娇	2	重点：平面体	线下	讲授	课后习题

				难点：规范作图			
8	相对位置	陈玉娇	2	重点：投影规律 难点：判断位置关系	线下	讲授	课后习题
9	组合体构型、三视图	陈玉娇	2	重点：构型方法 难点：形体分析	线下	讲授	课后习题
10	回转体	陈玉娇	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
11	截交线	陈玉娇	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
12	相贯线	陈玉娇	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
13	绘制集合体的视图	陈玉娇	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。	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题简单化的实际例子，学习掌握相应的能力。
14	形体分析法读图	陈玉娇	2	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	陈玉娇	2	重点：读图方法 难点：想象能力	线下	讲授	课后习题
16	工程图尺寸标注	陈玉娇	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。
17	视图，全剖	陈玉娇	2	重点：全剖、半剖 难点：对剖切过程的理解	线下	讲授	课后习题
20	机动	陈玉娇	2				
合计：			28				
实践教学进程表							
周次	实验项目名称	主讲教师	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	陈玉娇	2	重点：熟悉各种命令 难点：灵活使用命令	验证	上机操作	
19	（AutoCAD） 文本、尺寸、辅助功能、综	陈玉娇	2	重点：文本、尺寸的注写，视图	验证	上机操作	

