

《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：5-19 周五 3-4 节 | 授课地点：6D-303 |
| 授课对象：2020 自动化 3-4 班 | |
| 开课学院：机械工程学院 | |
| 任课教师姓名/职称：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（ <input type="checkbox"/> ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ <input type="checkbox"/> ）其它（ <input type="checkbox"/> ） | |
| 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><input type="checkbox"/>核心能力 1. 能够掌握及运用数学和物理等基础科学科学理论以及自动化专业基本知识</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 2. 设计与实施自动化相关实验，以及分析与解释数据的能力</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 发现和分析自动化有关的复杂工程问题的能力</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 4. 针对复杂工程问题开发解决方案</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><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 5. 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><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 从事自动化专业所需的技术、技巧以及使用硬件工具的能力</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 7. 项目管理、有效沟通协调的能力</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 8. 团队合作的能力</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 9. 理解工程技术对环境及可持续发展的影响</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 10. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 11. 具有较强外语能力，认识时事议题和珠三角产业趋势</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 12. 培养跨领域持续学习的习惯和能力</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，制图的基本知识 | 刘延星 | 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 | 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 |

| | | | | | | | |
|----|--------------|-----|---|---|----|----|----------------------------------|
| | | | | 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。 | | | |
| 6 | 投影法、点的投影 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 2 | 重点：平面体 难点：规范作图 | 线下 | 讲授 | 课后习题 |
| 8 | 相对位置 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 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 | 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，正确处理复杂的问题的方法的 | 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 |

| | | | | | | | |
|-----|------------|-----|----|---|----|----|---|
| | | | | 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。 | | | 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 | 刘延星 | 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 | 刘延星 | 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 | 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。 |
| 17 | 视图，全剖，其他剖视 | 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 |
| 20 | 机动 | 刘延星 | 2 | | | | |
| 合计： | | | 28 | | | | |

实践教学进程表

| 周次 | 实验项目名称 | 主讲讲师 | 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 | 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 |
| 19 | (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：8.26

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：2020年9月6日

