

## 《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：周二 5～6 节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 授课地点：7B409                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 授课对象：2019 电气 1 班；2019 电气 2 班                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 开课学院：机械工程学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 任课教师姓名/职称：张超/讲师                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 答疑时间、地点与方式：课前、课后，教室，交流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 使用教材：<br>《现代工程图学》，杨裕根，诸世敏，北京邮电大学出版社                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 教学参考资料：<br>1、《机械制图》，何铭新，高等教育出版社；<br>2、各精品资源共享课网站。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 课程简介：<br>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。                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 课程教学目标<br><br>一、知识目标（学习目标层次：理解、运用）<br>1.熟悉国家制图标准；<br>2.掌握基本绘图仪器和工具的使用方法；<br>3.掌握投影法的基本理论，具备用计算机绘制工程图样的初步能力；<br>4.能正确、完整、清晰地标注工程形体的尺寸；<br>5.能正确识读工程图。<br><br>二、能力目标（学习目标层次：运用、分析）<br>1.培养学生的空间想象能力和形体表达能力；<br>2.掌握徒手绘制草图的基本技能；<br>3.初步具有使用计算机绘制工程图样的能力。<br><br>三、素质目标（学习目标层次：综合和评价）<br>1.培养严格遵守和执行规范的思想意识；<br>2.养成科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。 |  | 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)：<br><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 运用数学、基础科学、电气工程基础和专业知识的能<br>力，用于发现、描述和分析电气装<br>备制造、电力系统和电气自动化等<br>相关复杂问题；<br><input type="checkbox"/> 核心能力 2. 独立完成电气工程<br>相关实验，以及分析与解释数据的<br>能力；<br><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 具有常用电气工程<br>系统规划、设计、安装、调试、运<br>行、调度、维护等工程实践能力；<br><input type="checkbox"/> 核心能力 4. 能够发现和分析电<br>气工程有关的复杂工程问题；<br><input type="checkbox"/> 核心能力 5. 解决复杂电气工程<br>问题的能力； |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 6.</b> 具备开发、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的能力；</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 7.</b> 项目管理、有效沟通协调的能力；</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 8.</b> 团队合作的能力，具有创新精神和创业意识；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 9.</b> 认识科技发展现状与趋势，培养持续学习的习惯与能力，适应专业或职业发展趋势；</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 10.</b> 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"/> <b>核心能力 11.</b> 较强外语能力，认识时事议题和珠三角产业趋势；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 12.</b> 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         | 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，制图的基本知识   | 2   | 重点：国标规定<br>难点：自觉执行规范<br>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。 | 课堂讲授 | 1. P1、P3<br>2. 课程思政作业：深入学习《中国制造 2025》。 |
| 5  | 点的投影         | 2   | 重点：表示方法，投影规律<br>难点：投影与空间的关系                                                                                                                    | 课堂讲授 | P6                                     |
| 6  | 直线、平面的投影，平面体 | 2   | 重点：平面体<br>难点：规范作图                                                                                                                              | 课堂讲授 | P7-P10                                 |
| 7  | 相对位置         | 2   | 重点：投影规律<br>难点：判断位置关系                                                                                                                           | 课堂讲授 | P7-P10                                 |
| 8  | 集合体构型，三视图    | 2   | 重点：构型方法<br>难点：形体分析<br>课程思政融入点：结合三视图及其遵循的原则，切入用唯物辩证法的观点分析问题和解                                                                                   | 课堂讲授 | 1. P11<br>2. 课程思政作业：至少阅读一篇有            |

|    |          |   |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                    |
|----|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|
|    |          |   | 决问题唯物辩证法有三个基本规律，即对立统一规律、质量互变规律和否定之否定规律。在现实生活中，辩证法的三个基本规律相互联系、相互补充，共同推动事物的发展。                                                                                                                 |      | 关哲学辩证法推动理论或技术进步的实例。                                                |
| 9  | 回转体      | 2 | 重点：回转体的投影<br>难点：回转体表面上定点                                                                                                                                                                     | 课堂讲授 | P12                                                                |
| 10 | 截交线      | 2 | 重点：交线为直线、圆弧的情况<br>难点：判断交线的类型                                                                                                                                                                 | 课堂讲授 | P13                                                                |
| 11 | 相贯线      | 2 | 重点：两圆柱的交线，特殊贯<br>难点：特殊贯                                                                                                                                                                      | 课堂讲授 | P15                                                                |
| 12 | 绘制集合体的视图 | 2 | 重点：绘图方法、步骤<br>难点：落实绘图规范<br>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。 | 课堂讲授 | P16-P21<br>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 |
| 13 | 形体分析法读图  | 2 | 重点：读图方法<br>难点：想象能力                                                                                                                                                                           | 课堂讲授 | P22                                                                |
| 14 | 线面分析法读图  | 2 | 重点：读图方法<br>难点：想象能力                                                                                                                                                                           | 课堂讲授 | P23                                                                |
| 15 | 工程图尺寸标注  | 2 | 重点：集合体尺寸注法<br>难点：有关规定，常见注法<br>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。                                                                      | 课堂讲授 | P24<br>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，提交读后感1篇。  |
| 16  | 视图，全剖 | 2  | 重点：全剖<br>难点：对剖切过程的理解 | 课堂讲授 | P30-P31      |
| 17  | 其他剖视  | 2  | 重点：半剖<br>难点：对剖切过程的理解 | 课堂讲授 | P30-P31      |
| 合计： |       | 28 |                      |      | (上述页码仅指选题范围) |

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 |
|-----|---------------------------|----|------------------------------------|----------------|------|
| 18  | (AutoCAD) 绘图、编辑           | 2  | 重点：熟悉各种命令<br>难点：灵活使用命令             | 验证             | 上机   |
| 19  | (AutoCAD) 文本、尺寸、辅助功能、综合绘图 | 2  | 重点：文本、尺寸的注写，视图<br>难点：样式的建立、使用，规范作图 | 验证             | 上机   |
| 合计： |                           | 4  |                                    |                |      |

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     | 10% |
| 完成作业 | 次数，质量，是否按时，是否抄袭 | 20% |
| 期末考核 | (按评分标准定)        | 70% |

大纲编写时间：2019.9.3

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：2019 年 9 月 5 日