

《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：32/3/2 | | 其中实验/实践学时：4 |
| 先修课程：立体几何、大学计算机基础 | | |
| 后续课程支撑：集成电路工艺与设计 | | |
| 授课时间：5-15 周 周一 5-7 节 | | 授课地点：6B-101 |
| 授课对象：2021 级 自动化类 3-4 班 | | |
| 开课学院：机械工程学院 | | |
| 任课教师姓名/职称：李思觅/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。 | | |
| 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。 | | |
| 课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑： | | |
| 课程教学目标 | 毕业要求 | |
| 目标 1： 熟悉国标有关制图的各项规定，掌握正投影的基本理论及其图示方法。 | 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和电子电路和信息系统专业知识，运用于信号检测与处理系统的设计、实施和布置中。 | |
| 目标 2： 掌握立体及其表面脚线的表示方法，正确图示、图解立体空间几何问题。培养学生空间想象能力和形象思维能力。 | 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和自动化工程专业的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息工程中信息获取、分析与处理方向的复杂工程问题，以获得有效结论。 | |

| | |
|--|---|
| 目标 3: 学会正确使用绘图工具和仪器，掌握计算机绘图的基础知识，具备初步的手工绘图和计算绘图能力。 | 5. 使用现代工具：能够针对电子信息工程中信息获取、分析与处理方向的复杂工程问题，选择与使用恰当的平台、技术、资源、工具等，并能够理解其局限性。 |
| 目标 4: 掌握绘制及阅读机械图样的基本方法和技能。培养学生勤奋好学，耐心专注，精益求精的工匠精神。 | 10. 沟通：能够就自动化工程中信息获取、分析与处理方向的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 |

理论教学进程表

| 周次 | 教学主题 | 主讲教师 | 学时数 | 教学内容（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 | 支撑课程目标 |
|----|---------------|------|-----|---|---------------------|------|--|--------|
| 5 | 绪论、制图的基本知识 | 李思觅 | 3 | 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 | 习题册 P1-3 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。 | 目标 1 |
| 6 | 投影法、点、直线、平面投影 | 李思觅 | 3 | 重点：表示方法、投影规律 难点：投影与空间的关系 | 线下 | 讲授 | 习题册 P6 | 目标 1 |
| 7 | 平面体、相对位置 | 李思觅 | 3 | 重点：平面体、投影规律 | 线下 | 讲授 | 习题册 P7-10 | 目标 1 |

| | | | | | | | | |
|----|---------------|-----|---|--|----|----|---|------|
| | | | | 难点：规范作图、判断位置关系 | | | | |
| 8 | 组合体构型、三视图、回转体 | 李思觅 | 3 | 重点：构型方法、回转体的投影 难点：形体分析、回转体表面上定点 | 线下 | 讲授 | 习 题 册 P11-12 | 目标 2 |
| 9 | 截交线、相贯线 | 李思觅 | 3 | 重点：交线为直线、圆弧的情况、两圆柱的交线 难点：判断交线的类型、特殊相贯线 | 线下 | 讲授 | 习 题 册 P13-15 | 目标 2 |
| 10 | 绘制集合体的视图 | 李思觅 | 3 | 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 | 习 题 册 P16-21 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。 | 目标 4 |
| 11 | 形体分析法、线面分析法 | 李思觅 | 3 | 重点：读图方法 难点：想象能力 | 线下 | 讲授 | 习 题 册 P22-23 | 目标 4 |
| 12 | 工程图尺寸标注 | 李思觅 | 3 | 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 | 线下 | 讲授 | 习题册 P24 课 程 思 政 作 业：查阅文献了解在工作科研中由于缺乏“工匠 | 目标 4 |

| | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|----|--------------------------|----|----|---------------------------|------|
| | | | | 的“工匠”精神以及严谨求实、一丝不苟的工作作风。 | | | 精神”不严谨而导致事故或与重大发明失之交臂的事例。 | |
| 13 | 视图、全剖、其他剖视 | 李思觅 | 3 | 重点：全剖、半剖 难点：对剖切过程的理解 | 线下 | 讲授 | 习题册 P30-31 | 目标 4 |
| 14 | 机动 | 李思觅 | 1 | | | | | |
| 合计： | | | 28 | | | | | |

实践教学进程表

| 周次 | 实验项目名称 | 主讲教授 | 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 | 支撑课程目标 |
|-----|--------------------------|------|----|--|----------------|----------------------------|--------|
| 14 | （AutoCAD） 绘图、编辑、文本、尺寸 | 李思觅 | 2 | 重点： 熟悉各种命令 难点： 灵活使用命令 | 验证 | 上机操作，1 人一组进行实训，须完成上机预习及作业。 | 目标 3 |
| 15 | （AutoCAD） 辅助功能、综合绘图 | 李思觅 | 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 | 综合 | 上机操作，1 人一组进行实训，须完成上机预习及作业。 | 目标 3 |
| 合计： | | | 4 | | | | |

课程考核


| 课程目标 | 评价依据及成绩比例（%） | | | 权重 |
|------|--------------|----|------|-----|
| | 作业 | 实践 | 期末考试 | |
| 目标一 | 7 | 0 | 25 | 32 |
| 目标二 | 6 | 0 | 20 | 26 |
| 目标三 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 目标四 | 7 | 0 | 25 | 32 |
| 总计 | 20 | 10 | 70 | 100 |

大纲编写时间：2021.08.20

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 8 月 30 日

附录：各类考核评分标准表（仅供参考）

作业评分标准

| 观测点 | 评分标准 | | | |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | A(90-100) | B(80-89) | C(60-79) | D(0-59) |
| 基本概念掌握程度（权重 0.3） | 概念清楚，答题正确 | 概念基本清楚，作业比较认真，答案比较正确 | 概念基本清楚，答案基本正确 | 概念不清楚，答案错误较多。 |
| 解决问题的方案正确性（权重 0.4） | 解题思路清晰，答案正确 | 解题思路基本清晰，答案比较正确 | 解题思路基本清晰，答案基本正确 | 概念不清楚，答案错误较多 |
| 作业完成态度（权重 0.3） | 按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行。 | 按时完成，书写清晰，主要符号、单位等按规范要求执行。 | 按时完成，书写较为一般，部分符号、单位等按规范要求执行。 | 未交作业或后期补交，不能辨识， 符号、单位等不按照规范执行。 |

实践评分标准

| 观测点 | 评分标准 | | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| | A(90-100) | B(80-89) | C(60-79) | D(0-59) |
| 计算机绘图的基础知识和基本概念掌握程度（权重 0.4） | 概念清楚，熟练掌握计算机绘图的基础知识。 | 概念比较清楚，掌握计算机绘图的基础知识。 | 概念基本清楚，基本掌握计算机绘图的基础知识。 | 概念不太清楚，不太掌握计算机绘图的基础知识。 |
| 计算机绘图基本操作的掌握程度及解决问题方案正确性（权重 0.6） | 熟悉计算机绘图的基本操作，方案正确。 | 比较熟悉计算机绘图的基本操作，方案正确。 | 基本掌握计算机绘图的基本操作，方案正确。 | 不太能计算机绘图的基本操作，方案正确。 |

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。

