

《工程制图 A》教学大纲

课程名称：工程制图 A		课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Engineering Drawing A		
总学时/周学时/学分：32/2/2		其中实验/实践学时：0
先修课程：立体几何，大学计算机基础		
后续课程支撑：计算流体力学		
授课时间：第 3-18 周，星期四 1-2 节		授课地点：6A-501
授课对象：2024 能源动力 1-2 班		
开课学院：化学工程与能源技术学院		
任课教师姓名/职称：葛亚/副教授		
答疑时间、地点与方式：1.线上答疑；2.每次上课课前、课间、课后，采用一对一的问答方式；3.工作日，办公室答疑。		
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，2022 年第 5 版。		
教学参考资料：各种版本的《机械制图》教材、习题集及其他辅学材料。		
课程简介： 工程图是按规定的方法表达产品、设备或建筑物等的形状、大小、材料和技术要求的信息载体；是工程界表达和交流设计思想、传递技术信息的重要工具。工程制图既是能源动力工程专业工作者的重要基础能力，也是绝大多数科研工作者必备的技能。 本课程是研究绘制及阅读工程图的基本理论和方法的课程，是以投影理论和国家标准为基础，以手工绘图及计算机绘图为表现形式的既有理论又具实践性的课程；它可培养学生空间逻辑思维能力和形象思维能力等实际能力；并将为学生后续课程的学习和未来的工作打下坚实的基础。		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1： 以立体几何为基础，掌握点、直线、平面及基	1-2 掌握用于解决能源与动力工程复杂问题的工程基础知识。掌握专业必需的物理、化	能够掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并将其应用于解决能源与动力工程领域的复杂工程问

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	学、力学、计算机等自然科学知识并运用其对能源动力领域中工程问题进行原理描述复杂工程问题。	题。
目标 2: 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；	2-2 能具备应用工程科学的基本原理和技术方法对能源与动力工程复杂工程问题进行表达与建模的能力。	能够运用数学、自然科学和能源与动力工程领域所涉及的基本原理和技术方法，进行能源与动力工程领域中复杂问题的识别、表达、文献研究及分析，并获得明确结论。
目标 3: 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；设计能源与动力工程领域内的单元零件	3-1 能够设计（开发）满足能源与动力工程需求的能源与动力系统、单元（部件）、工艺流程和节能减排的技术方案。	在能源与动力工程领域内能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式（线上/线下/混合式）	教学方式	作业安排	支撑课程目标
3	绪论，制图的基本知识和基本技能，工程制图在能源动力专业的应用案例	葛亚	2	重点：制图的基本知识和基本技能，投影法。 难点：自觉执行规范，按照规范画图。 课程思政融入点：通过学习熟悉国标规定，给学生树立工程标准意识，和精益求精的工匠精神。	线下教学	讲授		目标一
4	绪论，投影法，点的投影	葛亚	2	重点：制图过程中投影法的使用 难点：规范作图。	线下教学	讲授	课后习题	目标一
5-6	直线、平面的投影，直线与平	葛亚	4	重点：平面上的点线，线面及两平面的相对位置。 难点：判断位置关系，求面上的点。	线下教学	讲授		目标一

	面以及两平面之间的相对位置							
7-8	立体表面的点线，平面立体截交线	葛亚	4	重点：平面上的点线。 难点：求立体表面上的点。	线下教学	讲授		目标一
9-10	立体表面的截交线、相贯线。	葛亚	4	重点：截交线的类型判断与作图，难点：相贯线的分析与作图。	线下教学	讲授	课 后 习题	目标一
11-12	组合体的三视图画法	葛亚	4	重点：视图的画法、补图。 难点：发挥想象能力，由二维到三维。	线下教学	讲授		目标二
13-14	形体分析法、线面分析法读图	葛亚	4	重点：视图的读法、补图。 难点：发挥想象能力，由二维到三维。	线下教学	讲授	课 后 习题	目标二
15	组合体的尺寸标注	葛亚	2	重点：尺寸标注。 难点：有关规定，常见注法 课程思政融入点：树立坚定的责任意识，培养一丝不苟的态度，标注尺寸的教学过程中，引导学生树立诚实守信、严谨负责的职业道德观。	线下教学	讲授	课 后 习题	目标二
16-17	机件的视图、剖视图、局部放大图	葛亚	4	重点：全剖、半剖和局部剖视图，断面图。 难点：对剖切过程的理解	线下教学	讲授		目标三
18	绘制机件组合体三视图并标注尺寸。	葛亚	2	重点：视图的读法，形体分析法、线面分析法的综合应用。 难点：发挥想象能力。 课程思政融入点：将近些年加工领域的发展现状以及发展中存在的瓶颈、国内外差距等融会贯通地加入到教学内容中，学习党在历史中的不断突破，领悟习总书记“关键技术要不来，求不来，讨不来”的讲话，激发学生努力学习，提高我国科技水平。	线下教学	讲授	课 后 习题	目标三

合计	32				
----	----	--	--	--	--

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
		课堂情况及讨论	平时作业	期末考试	
目标一	1-2	4	8	35	47
目标二	2-2	4	8	14	26
目标三	3-1	2	4	21	27
总计		10	20	70	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2024年8月27日

系（部）审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：何清

日期：2024年08月30日

附录：各类考核评分标准表

平时作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(100)</i>	<i>B(85)</i>	<i>C(70)</i>	<i>D(0)</i>
基本概念掌握程度	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度	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、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	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