

## 《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	
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：化工制图、精细化工设备、金工实习等			
授课时间：2，4-10 周，周一 8-9 节，周四 10-11 节		授课地点：6E-101	
授课对象：2022 应化卓越 1、2 班			
开课学院：机械工程学院			
任课教师姓名/职称：张晶/副教授			
答疑时间、地点与方式：课内/外；教室/网络；交流			
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）			
使用教材：《现代工程图学》，杨裕根，诸世敏，北京邮电大学出版社			
课程简介： <div>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标注。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。</div>			
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

<b>目标 1:</b> 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。	1-1能将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于工程问题的表述。	1工程知识: 能够将运用数学、物理等方面的理论与方法, 以及无机化学、分析化学、物理化学等知识用于解决化学及化工产品在设计-生产-使用等过程中所面临的复杂工程问题。
<b>目标 2:</b> 掌握立体及其表面交线的表示方法, 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。	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法, 正确表达复杂化学工程问题。	2问题分析: 能够应用数学、自然科学、基础化学的基本原理, 采用设计开展实验、分析与解释数据、仿真模拟等科学方法, 识别、表达、并通过文献研究分析现代分析或精细化学品开发问题, 得到合理有效的理论。
<b>目标 3</b> 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机绘图能力。	5-1了解化学工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。	5使用现代工具: 能够针对精细化学品合成、制备或新能源材料开发、生产过程中复杂专业问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、仪器和信息技术工具, 包括对复杂问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。
<b>目标 4:</b> 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。	10-1能就化学工程问题, 以口头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的观点, 回应指令, 理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	10沟通: 能够在化学领域产品设计-生产-使用过程的工程实践中, 以及在跨文化背景下, 利用一定的国际视野, 就复杂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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

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 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑课程目标
2	绪论，制图基本知识	张晶	2	重点：制图相关国标规定； 难点：自觉遵守规范； 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	课后习题 课程思政作业：阅读相关国标规定，树立工程标准意识。	目标 1
2	投影法概述和点的投影	张晶	2	重点：投影表示、规律； 难点：投影与空间的关系。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
4	直线、平面的投影	张晶	2	重点：直线的分类、平面的分类、投影特点； 难点：判断直线和平面的类型及位置关系。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
4	相对位置	张晶	2	重点：投影规律 难点：判断位置关系	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
5	基本体	张晶	4	重点：平面立体；回转体 难点：表面定点。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
6	截交线（平面立体）	张晶	2	重点：平面立体截交线作图方法； 难点：立体表面交线分析。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
6	截交线（曲面立	张晶	2	重点：曲面立体截交线作图方法； 难点：立体表面交线分析。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2

	体)							
7	相贯线	张晶	2	重点：表面取点法 难点：交线分析	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
7	绘制组合体的视图	张晶	2	重点：绘图方法、步骤 难点：落实绘图规范 <b>课程思政融入点：</b> 通过组合体的绘制思路，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。	线下教学	讲授	课后习题； 课程思政作业：通过绘制实际例子分析如何通过寻找问题的主要本质来将复杂问题简单化，学习掌握相应的能力。	目标 4
8	组合体的读图	张晶	2	<b>重点：</b> 读图方法 <b>难点：</b> 空间想象能力 <b>课程思政融入点：</b> 通过读图培养并发展学生的空间想象能力、形象思维能力和创新精神。	线下教学	讲授	课后习题； 课程思政作业：读三视图培养学生的空间想象能力、形象思维能力和创新精神。	目标 4
8	工程图尺寸标注	张晶	2	<b>重点：</b> 集合体尺寸注法 <b>难点：</b> 有关规定，常见注法	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
9	视图、全剖视	张晶	2	<b>重点：</b> 全剖 <b>难点：</b> 对剖切过程的理解	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
9	其他剖视	张晶	2	<b>重点：</b> 半剖 <b>难点：</b> 对剖切过程的理解	线下教学	讲授	课后习题	目标 4
合计			28					

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（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	支撑课程目标
10	(AutoCAD) 绘图、编辑	张晶	2	<b>重点：</b> 熟悉各种命令 <b>难点：</b> 灵活使用命令 <b>课程思政融入点：</b> 要求学生上机过程中主动思考可以用几种不同的方法画出同一图形，从而让学生明白灵活思考的重要性。	综合	上机	目标3
10	(AutoCAD) 文本、尺寸、综合绘图	张晶	2	<b>重点：</b> ：文本、尺寸的标注，视图 <b>难点：</b> 样式的建立、使用，规范作图	综合	上机	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

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末考核。2\) 各项考核标准见附件所示。](#)

大纲编写时间: 2023 年 2 月 18 日

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: 2023 年 2 月 23 日

## 附录：各类考核评分标准表

### 作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(90-100)</i>	<i>B(80-89)</i>	<i>C(60-79)</i>	<i>D(0-59)</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，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。
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

### 实践表现评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(90-100)</i>	<i>B(80-89)</i>	<i>C(60-79)</i>	<i>D(0-59)</i>
学生综合表现	到课率高，上机操作认真，能积极参与授课期间的师生互动，回答问题正确。	到课率高，上机操作较认真，参与授课期间师生互动较为积极，回答问题较正确。	到课率较高，上机操作一般，参与授课期间师生互动一般，回答问题基本正确。	到课率低，上机操作效率低，参与授课期间师生互动不积极，回答问题错误多。

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。