

## 《工程制图 E》教学大纲

课程名称：工程制图 E		课程类别（必修/选修）：必修课	
课程英文名称：Engineering drawing E			
总学时/周学时/学分：40/3/2.5		其中实验/实践学时：12	
先修课程：立体几何，大学计算机基础			
后续课程支撑：金工实习等			
授课时间：[1，5-17]周 周一 5-7 节		授课地点：制图室 6A-503	
授课对象：2023 级工业设计 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： 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。			
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： 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		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 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于工业设计问题的表述。

法。		
<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。	2-1能运用数学、自然科学和专业知识,正确识别、判断产品设计的关键环节。	2 能运用相关科学基本原理和专业知识,借助文献研究,分析产品设计、开发、生产等过程的影响因素,获得有效结论。
<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掌握各种二维、三维设计软件工具,并能熟练运用	5 能够在产品设计、开发中使用恰当的现代设计软件和信息技术工具。
课程思政指标:培养学生勤奋好学,耐心专注,精益求精的工匠精神。		

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
1	绪论,制图基本知识	张晶	3	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:结合本专业以及我国的“制造业强国战略”,从为什么学习这门课入手,引导学生	线下教学	讲授	课后习题 课程思政作业:查阅资料,分析并讨论工业设计的发	目标 1

				树立远大理想和为社会服务的核心价值观，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。			展与国家发展的密切联系。	
5	点的投影、直线和平面的投影	张晶	3	重点：投影表示、投影规律； 难点：投影与空间的关系。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
6	相对位置关系、集合体构型、三视图	张晶	3	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
7	平面立体	张晶	3	重点：投影规律。 难点：平面立体表面上的点和线。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
8	曲面立体	张晶	3	重点：投影规律。 难点：曲面立体表面上的点和线。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
9	截交线、相贯线	张晶	3	重点：判断交线的类型。 难点：交线为空间曲线的情况。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
10	绘制集合体的视图、形体分析法、线面分析法	张晶	3	重点：读图方法。 难点：想象能力。 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。	线下教学	讲授	课后习题 课程思政作业：分析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 2
11	工程图尺寸标注	张晶	3	重点：集合体尺寸标注方法。 难点：国家标准相应规定，常见标注方法。	线下教学	讲授	课后习题 课程思政作业：查阅由于	目标 2

				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。			缺乏“工匠精神”而导致事故或与重大发明发现失之交臂的事例。	
12	视图，全剖，半剖	张晶	3	重点：全剖、半剖。 难点：对剖切过程的理解。	线下教学	讲授	课后习题；	目标 2
13	其他剖视	张晶	1	重点：局部剖。 难点：对剖切过程的理解。	线下教学	讲授	课后习题；	目标 2
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
14	（AutoCAD）的基本操作，绘制简单平面图形	张晶	3	重点：熟悉软件基本操作命令。 难点：对思路和方法的理解。  <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
15	AutoCAD 的基本操作，绘制复杂平面图形	张晶	3	重点：熟悉软件基本操作命令。 难点：对思路和方法的理解。	综合	上机	目标 3
16	AutoCAD 辅助功能，综	张晶	3	重点：辅助功能的运用。	综合	上机	目标 3

	合绘图			难点：功能、命令的综合运用。			
17	AutoCAD 尺寸标注	张晶	3	重点：组合使用命令、尺寸标注。 难点：图样准确、规范。	综合	上机	目标 3
合计			12				

#### 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（%）
		作业	实践	考试	
目标一	1-1	10	0	30	40
目标二	2-1	10	0	30	40
目标三	5-2	0	20	0	20
总计		20	20	60	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：2023 年 8 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 8 月 25 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>
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。掌握绘制及阅读机械图样的基本方法和技能。（权重：50%）	能正确掌握制图相关国标，相关规定。能正确运用正投影理论进行图解点线面相关问题。对概念认识非常清楚，作业认真完成、答题全部正确。	较为正确的掌握制图相关国标，相关规定。较为正确的运用正投影理论进行图解点线面相关问题。对概念认识较为清楚，作业认真完成、答题基本全部正确。	基本掌握制图相关国标，相关规定。基本能运用正投影理论进行图解点线面相关问题。对概念认识基本清楚，作业认真完成、不正确率不高于三成。	无法掌握制图相关国标，相关规定。无法运用正投影理论进行图解点线面相关问题。对概念认识不清楚，作业没有认真完成、不正确率高于四成以上。
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。（权重：50%）	能正确掌握立体及其表面交线的表示方法。能正确图示、图解立体空间几何问题。对概念认识非常清楚，作业认真完成、答题全部正确。	较为正确的掌握立体及其表面交线的表示方法。较为正确的图示、图解立体空间几何问题。对概念认识较为清楚，作业认真完成、答题基本全部正确。	基本掌握立体及其表面交线的表示方法。基本能图示、图解立体空间几何问题。对概念认识基本清楚，作业认真完成、不正确率不高于三成。	无法掌握立体及其表面交线的表示方法。不能图示、图解立体空间几何问题。对概念认识不清楚，作业没有认真完成、不正确率高于四成以上。

## 实践评分标准

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。	正确掌握绘图工具和计算机绘图软件的使用方法，非常熟悉软件操作命令，能根据具体要求准确完成计算机三维模型绘制。	较为正确掌握绘图工具和计算机绘图软件的使用方法，较为熟悉软件操作命令，能根据具体要求较为准确地完成计算机三维模型绘制。	基本掌握绘图工具和计算机绘图软件的使用方法，基本熟悉软件操作命令，能根据具体要求基本准确地完成计算机三维模型绘制，不正确率不高于三成。	无法掌握绘图工具和计算机绘图软件的使用方法，对软件操作命令不熟悉，不能根据具体要求准确地完成计算机三维模型绘制，不正确率高于四成以上。

## 考试评分标准

根据试卷答案及评分标准进行评分