

《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：32/4/2	其中实验/实践学时：4
先修课程：大学计算机基础与计算思维 1	
后续课程支撑：食品加工机械与设备、食品工厂设计	
授课时间：9-16 周 周三 5-6 节、周五 3-4 节	授课地点：6E-101、6D-101
授课对象：2021 食品科学与工程 1 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：陈玉娇/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、物理、化学、生物等自然科学和工程基础及食品科学与工程专业知识用于解决食品领域的复杂工程问题。

目标 2: 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 问题分析：能够将食品科学与工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理，用于识别、表达、分析复杂工程问题，并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂问题，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机绘图能力。	5 使用现代工具：能够针对复杂食品工程问题，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，包括对发展工程问题的预测与模拟，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：能够就复杂食品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 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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	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）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
9	绪论、制图的基本知识	陈玉娇	2	重点：国标规定 难点：自觉执行规范 课程思政融入点：1) 介绍我国优秀灿烂的文化及古代书籍中有关图学知识的描述，感受“古人的智慧”、传统制造的魅力和其带来的力量，激发学生爱国情怀，培养学生学习兴趣，树立科学意识。2) 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，引导学生树立远大理想和	线下	课堂讲授	习题册 P1-3 课程思政作业：查阅资料，分析并讨论化工制造的发展与国家发展的密切联系。	目标 1

				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。				
9	投影法、点的投影	陈玉娇	2	重点：表示方法，投影规律 难点：投影与空间的关系	线下	课堂讲授	习题册 P6	目标 1
10	直线、平面的投影、平面体	陈玉娇	2	重点：平面体 难点：规范作图	线下	课堂讲授	习题册 P7-10	目标 1
10	相对位置	陈玉娇	2	重点：投影规律 难点：判断位置关系	线下	课堂讲授	习题册 P7-10	目标 1
11	组合体构型、三视图	陈玉娇	2	重点：构型方法 难点：形体分析	线下	课堂讲授	习题册 P11	目标 2
11	回转体	陈玉娇	2	重点：回转体的投影 难点：回转体表面上定点	线下	课堂讲授	习题册 P12	目标 2
12	截交线	陈玉娇	2	重点：交线为直线、圆弧的情况 难点：判断交线的类型	线下	课堂讲授	习题册 P13	目标 2
12	相贯线	陈玉娇	2	重点：两圆柱的交线，特殊相贯线 难点：特殊相贯线	线下	课堂讲授	习题册 P15	目标 2
13	绘制集合体的视图	陈玉娇	2	重点：绘图方法、步骤 难点：落实绘图规范 课程思政融入点：通过集合体三视图的绘制思路，切入学会透过现象看本质，掌握正确处理复杂问题的方法。1) 天下难事必作于易，天下大事必作	线下	课堂讲授	习题册 P16-21 课程思政作业：分享自己、身边同学、老师等通过寻找问题的主要矛盾将复	目标 4

				于细。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。 2) 矛盾分析法是认识世界和改造世界的根本方法。分析问题，解决问题（特别是面对复杂的问题）时，要善于找出问题的主要矛盾，集中精力解决主要矛盾，整个问题也就迎刃而解。			杂问题简单化的实际例子，分析、总结，并掌握这种解决复杂问题的能力。	
13	形体分析法读图	陈玉娇	2	重点：读图方法 难点：想象能力	线下	课堂讲授	习题册 P22	目标 4
14	线面分析法读图	陈玉娇	2	重点：读图方法 难点：想象能力	线下	课堂讲授	习题册 P23	目标 4
14	工程图尺寸标注	陈玉娇	2	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：1) 讲解工程图纸的尺寸标注的国标规定，切入“不以规矩、不成方圆”来强调做事必须遵守一定的法则，引导学生在学校、社会上应遵守相应的规章制度和法律法规，遵纪守法。2) 演示尺寸标注的过程，虽繁琐但必须严谨，切入“工匠精神”，引导学生端正认真细致的学习态度，培养学生敬业、精益、专注、创新的工作作风。	线下	课堂讲授	习题册 P24 课程思政作业：查阅资料，了解在实际生产中由于缺乏“工匠精神”，图样表达不清、工作不严谨等导致的事故或与重大发明/发现失之交臂的事例。	目标 4
15	视图，全剖	陈玉娇	2	重点：全剖 难点：对剖切过程的理解	线下	课堂讲授	习题册 P30-31	目标 4

15	其他剖视	陈玉娇	2	重点：半剖 难点：对剖切过程的理解	线下	课堂讲授	习题册 P30-31	目标 4
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	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
16	（AutoCAD） 绘图、编辑、文本、尺寸	陈玉娇	2	重点：熟悉各种命令 难点：灵活使用命令	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
16	（AutoCAD） 辅助功能、综合绘图	陈玉娇	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

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：2022 年 2 月 14 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：2022 年 2 月 21 日

备注：

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			
	<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 (权重 0.3)	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。	概念不清楚，答题错误较多。
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。	概念不清楚，答题错误较多。
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>
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，方案基本正确。	基本掌握计算机绘图的基本操作，方案基本正确。	不太能掌握计算机绘图的基本操作，方案不太正确。

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。