

《工程制图及 AutoCAD》课程教学大纲

课程名称： 工程制图及 AutoCAD	课程类别（必修/选修）： 专业必修课
课程英文名称： Engineering Drawing and AutoCAD	
总学时/周学时/学分： 54/3/3	其中实验（实训、讨论等）学时： 22
先修课程： 计算机基础	
授课时间： 松山湖校区/星期二 5-7 节/1-18 周	授课地点： 6B505
授课对象： 2016 级环境卓越 1 班	
开课院系： 生态环境与建筑工程学院	
任课教师姓名/职称： 余新盟/副研究员	
联系电话： 15989589733	Email: 35594588@QQ.com
答疑时间、地点与方式： 课后停留在教室，对有疑问的同学进行答疑；上课学生可自由提问；平时学生可到 12G304 进行答疑。	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材： 林大钧，简明化工制图，化学工业出版社，2016（重印） 教学参考资料： 吕安吉，郝坤孝，化工制图，化学工业出版社，2011 周瑞芬，曹喜承，化工制图，中国石化出版社，2012 李亮辉，顾明，AutoCAD 2012 绘图无师自通，清华大学出版社，2012	
<p>课程简介：工程制图是工程师的“技术语言”之一，是技术交流和指导施工的依据，是一门重要的专业基础课程。本课程注重从投影理论到制图实践的应用，遵循国家规范，力求反映近年来化工专业的最新发展，强调实践能力，结合 AutoCAD 软件讲授画法几何的基本原理、制图标准和专业工程图纸的绘制方法和识读。通过学习，学生可以初步形成空间几何形体的图解、图示能力，掌握 AutoCAD 软件的操作方法，培养严谨、细致的态度，为后面的专业课学习以及今后的工作奠定技术基础。</p>	
<p>课程教学目标(利用“理解、运用、分析、综合和评价”来表述)</p> <p>理论课部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过学习，形成空间逻辑思维能力和形象思维能力，理解空间形体的图示、图解方法； 2. 形成化工工程图的识读和分析能力； 3. 认识化工工程所用的设施、设备，掌握工程图纸应表达的内容和遵循的标准，形成综合运用所学的知识绘制工程图纸的能力。 <p>实验课部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 结合理论课程的进度安排相应的 AutoCAD 绘图知识讲解，通过实践操作，使学生初步掌握运用 AutoCAD 识读和绘制化工工程图纸的能力； 5. 通过绘图训练，培养学生严谨的科学态度。 	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1. 具有运用数学和化学、材料学、生物学、物理学、力学等自然科学基础知识和材料工程专业知识的能力； ■ C2. 具有功能材料设计与实施实验方案，数据分析、信息综合等能力； ■ C3. 具有材料工程实践所需技术、技巧及使用工具的能力； ■ C4. 具有学习及掌握材料加工设备、流程及系统的能力； □ C5. 具有项目管理、有效沟通

	与团队合作的能力； □C6. 具有发现、分析与解决复杂材料及其工程方面问题的能力； □C7. 能认清当前形势，了解材料及其工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； □C8. 理解专业伦理及社会责任，具有较好的人文艺术和社会科学素养，较强的社会责任感和良好的工程职业道德，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。
--	---

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	绪论	2	重点是理解本门课程的概要，理解三面投影的概念 无难点	课堂讲授与讨论	
2	画法几何 1: 点与线的投影	2	重点是点和线的空间投影特征和规律，由两面投影补齐三面投影的方法； 难点是形成空间想象力	课堂讲授与讨论	
3	画法几何 2: 线与线之间的关系、线的投影规律	2	重点是平行定力和垂直定理； 难点是空间形象的平面化想象力	课堂讲授与讨论	作业 1: 绘制一般相交线的投影图
4	画法几何 3: 平面体和平面曲线的投影	2	重点是线与面的相对关系，及空间遮挡关系对图线的可见性的影响； 难点是线与面相交情形的作图	课堂讲授与讨论	
5	国庆节放假	0		课堂讲授与讨论	
6	画法几何 4: 线与面的相对位置、投影可见性	2	重点是综合不同情形下的空间遮挡关系，形成图解的一般性思路； 难点是形成空间思维和判断可见性的直觉。	课堂讲授与讨论	作业 2: 绘制线与面、面与面相交投影图
7	画法几何 5: 面与面的相对位	2	重点是面与面相交交线的定位，以及遮挡与被遮挡关系；	课堂讲授与讨论	

	置、投影变换		难点是形成空间想象力。		
8	画法几何 6: 曲线、曲面和立体的投影	2	重点是掌握几种情形下的作图方法; 难点无。	课堂讲授与讨论	
9	画法几何 7: 面与体、体与体相交	2	重点是掌握几种常见的面与体、体与体相交的交线的形状和作图方法; 难点是形成空间想象力。	课堂讲授与讨论	作业 3: 相贯线作图
10	画法几何 8: 轴测投影	2	重点是理解轴测投影的一般理论和方法, 掌握几种常见图形的轴测投影作图; 难点无。	课堂讲授与讨论	
11	画法几何 9: 组合体作图	2	重点是形体分析法, 掌握组合体标注的基本要求; 难点无。	课堂讲授与讨论	
12	期中考(校运会)	0			
13	工程形体图样分析与画法、机件的形状表达	3	重点是工程形体分析和选择合适的表达方法; 难点剖视图作图合理、完整、正确。	课堂讲授与讨论	
14	化工设备常用零部件图样、零件的连接与画法	3	重点是了解常用的机件形状, 了解常用的表达方式, 掌握螺纹紧固件的连接和装配的表示方法; 难点是理解零部件的规格、形状。	课堂讲授与讨论	作业 4: 绘制零件的三面投影图
15	工程制图规范	1	重点是掌握制图标准的技术要求; 难点无。	课堂讲授与讨论	
15	化工工艺图	2	重点是管道和设备布置图; 难点是要与土建工程图结合。	课堂讲授与讨论	
16	化工设备图	3	重点是根据图纸规范作图, 完整绘制化工设备图; 难点是对设备的内部构造的想象	课堂讲授与讨论	作业 5: 完整绘制三维设备图
合计:		32			

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/ 综合/ 设计)	教学方式	实验地点
3	AutoCAD1: 基础	2	周二 7-8 节		上机练习、讲解	6B-505

	知识					
4	AutoCAD2: 平面绘图基础	2	周二 7-8 节		上机练习、讲解	6B-505
8	AutoCAD3: 图层的使用、图形的编辑、标注	2	周二 7-8 节		上机练习、讲解	6B-505
9	AutoCAD4: 尺寸与文字标注	2	周二 7-8 节		上机练习、讲解	6B-505
13-14	AutoCAD5: 绘制零件图	2	周二第 8 节		上机练习、讲解	6B-505
15-16	AutoCAD6: 绘制装配图	2	周二第 8 节		上机练习、讲解	6B-505
16	AutoCAD7: 三维绘图基础	4	周四 1-4 节		上机练习、讲解	建工系机房
17	AutoCAD8: 三维编辑与实体修改	2	周二 5-6 节		上机练习、讲解	6B-505
17	AutoCAD9: 化工设备零部件三维绘图	2	周二 7-8 节		上机练习、讲解	6B-505
18	AutoCAD10: 化工管道三维绘图	2	周二 5-6 节		上机练习、讲解	6B-505
合计:		22				

成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
平时考核	包括到堂情况、课堂讨论、完成作业情况，得分为 20%×作业的平均成绩。无故缺课一次，直接扣除平时总成绩的 3 分，请事假一次扣 1 分，扣完为止。	20%
期中考试	按卷面成绩评价	20%
期末考核	按卷面成绩评价	60%

大纲编写时间：2017. 9. 7

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： 年 月 日

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括 3-5 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。