

《工程制图》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：工程制图	课程类别：必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课 <input type="checkbox"/>
总学时/周学时/学分：48/3/3	其中实验（实训、讨论等）学时：0
授课时间：周一 5-7 节	授课地点：莞城校区 3209
所属院（系）：机械工程学院	适用专业班级：2015 级工业设计 1、2 班
任课教师姓名：曹晓畅	职称：讲师
答疑时间、地点与方式：课前、课后，教室、教师办公室，交流	

二、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。

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。

三、课程目标

结合专业培养目标，提出本课程要达到的目标。这些目标包括：

1、知识与技能目标：

通过本课程的学习，使学生掌握制图基本知识和技能；掌握点、直线、平面及基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；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；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及其标注方法；掌握螺纹紧固件、平键等标准件的规定画法及标记、标注方法，掌握直齿圆柱齿轮等常用件的规定画法；

2、过程与方法目标：

学习平行投影的基本理论，着重掌握正投影法原理和应用；包括点线面、立体表面截交线、相贯等，这些内容是本课程的基础内容。学好这部分内容的关键在于：善于思考，勤于练习，弄清“空间-投影”、“投影-空间”的关系。

读图，尤其是读零件图乃至装配图，是课程的难点，而跨越这难点的前提是：具备扎实的投影理论基础，同时掌握常用机件的表达方法，掌握正确的读图方法并且对机械工业的基本知识有一定的了解，要有善构思、克疑难的学习钻研精神。

尺寸标注是课程的另一难点，初学者易出现多注、漏注及错注的现象。减少差错的有效方法为：熟悉国标规定，分析、汇集常见结构的尺寸注法，多注意具体图例的标注特点等。

这门课程是为了让同学将来能够熟练阅读及绘制机械等方面的图样，以及专业课程涉及的工程图样的打下良好的基础。

3、情感、态度与价值观发展目标：

培养查阅有关标准的能力；培养绘制和阅读工程图样的能力；培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。

四、与前后课程的联系

本课程是公共必修课的重要专业基础课。它在空间形象思维训练方面具有不可替代的作用，是一门可以培养学生诸多实际能力的课程。

前导课程：立体几何、大学计算机基础。

后续课程：有关学科基础课。

五、教材选用与参考书

1、选用教材：

《机械制图》 何铭新、钱可强 徐祖茂主编 高等教育出版社 2011年第6版

2、推荐参考书：

《画法几何及机械制图》 徐炳松主编 高等教育出版社 2004年第5版

《工程制图学及计算机绘图》 杨胜强主编 国防工业出版社 2005年第2版

《现代工程制图》 杨胜强 主编 清华大学出版社 2006年 第1版

六、课程进度表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	绪论，制图的基本知识和基本技能，投影法，点的投影。	制图的基本知识和基本技能，投影法。	概括了解本课程，熟悉国家标准的有关规定，掌握尺规绘图方法，熟悉点的投影规律。	3
2	直线、平面的投影，直线与平面以及两平面之间的相对位置	平面上的点线，线面及两平面的相对位置	熟悉直线、平面的投影规律，正确图解、判断点线及两直线的相对位置。	3
3	立体表面的点线，平面立体截交线	平面上的点线，	掌握立体表面点线的图解方法；	3
4	立体表面的截交线、相贯线。	截交线的类型判断与作图，相贯线的分析与作图。	正确判断截交线、相贯线的特点并作出其投影。	3
5	组合体的三视图的画法、形体分析法、线面分析法读图。	视图的画法、读图、补图。	掌握组合体的视图画法，掌握组合体的读图、补图方法。	3
6	组合体的尺寸标注、标注尺寸。	尺寸标注	熟悉尺寸标注的各种规定，能正确标注组合体尺寸，掌握和标注尺寸的基本操作方法。	3
7	机件的视图、剖视图	全剖、半剖和局部剖视图，断	掌握各种视图、剖视图的画法	3

	断面图、局部放大图、简化画法，绘制组合体三视图并标注尺。	面图		
8	螺纹、齿轮、常用标准件	螺纹紧固件及其连接的画法	熟悉螺纹、齿轮、键、销、轴承、弹簧等标准常用件的标记、标注，掌握图标的查表方法和规定画法。	3
9	零件图的视图选择、零件的尺寸标注、表面粗糙度。	零件图的表达方案；尺寸标注，零件表面粗糙度。	了解零件图的表达方案及其选择；掌握零件图的尺寸标注及零件图上技术要求标注。	3
10	极限与配合、零件结构的工艺性、读零件图；	极限与配合、读零件图	熟悉极限与配合的内容，掌握极限与配合等技术要求在零件图上标注、注写的方法；看懂零件图。	3
11	装配图的内容、尺寸标注、装配结构的合理性、	表达部件的基本要求和表达方法的选择	掌握表达部件的基本要求和方法的选择；	3
12	手绘模型零件图（实验）。		手工绘制一张模型零件图（实验，提交作业）。	3
13	由零件图画装配图	表达部件的基本要求和表达方法的选择	熟悉装配图的尺寸标注和技术要求的注写。装配图中零件的序号和明细栏。	3
14	读装配图、手工仪器绘制装配图实训	读图方法	正确理解装配图中各视图、标注技术要求、零件的序号和明细栏；绘制一张 A3 规格的装配图。	3
15	复习	复习		3
16	机动			3

七、教学方法

教学方式分课堂教学、上机实训和课外辅导三部分。其中，教学尽量采用启发式教学及与同学们互动方法进行；多给同学们看模型实物讲解。利用课前、课后等课余时间及时答疑，给同学们创造更多的习题练习时间及在绘图室里绘图的机会，通过本课程的学习，切实培养同学们的标准意识、手工和计算机绘图能力、空间形体的形象思维能力和造型设计能力。

八、对学生学习的总体要求

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

本课程的学习方法和要求：

- 1) 学好基本原理，弄清每一个基本概念，掌握基本作图方法；
- 2) 认真听课，及时复习和预习；
- 3) 认真完成作业；

4) 多看、多想、多画。并注意掌握正确的读图画图的方法和步骤。

5) 经常进行从空间物体（几何元素）到投影，从投影图到空间物体的想象、分析，是本课最好的学习方法。

6) 注意将投影理论与几何体、零件、部件等的紧密结合。

7) 把按投影规律作图与空间想象结合起来，发展空间形象思维能力。

2、学生必须阅读与选读的课外教学材料

1) 请同学们可去图书馆参考工程制图的参考书籍及练习册；

2) 在校园网有工程制图的精品课程及习题电子版。

老师讲的内容和例题可能与课本有些不一样，请同学们上课注意听讲并与教材进行比较；多做练习；勤进行“空间到平面，平面到空间”的思维训练。

3、学生完成本课程每周须耗费的时间

为掌握本课程的主要内容，按约 1:2 的比例配比课外学时（预习、复习和完成老师布置的作业），学生课外每周必须耗费的最少时间为 6 小时，学生完成本课程每周须耗费的最少时间为 10 小时。

4、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）、单元测试、期末考试等方面的要求。

课前预习，尽量全勤，认真听讲，做好笔记，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真复习，独立完成作业（包括不少于 4 张的 A3 图练习）；勤思维多做习题，培养自己的制图及计算机绘图的能力。

5、学生参与教学评价要求。

依照按学校规定，课程结束前 1-2 周内，按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，是学生的应尽的责任和义务，对促进教师改进教学工作具有重要的意义，每个学生都必须参加。

九、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求	权重
到堂情况	考勤	3%
课堂练习	老师随堂给同学们练习	2%
完成作业	在课外习题完成	15%
期中考试	期中考试的正确率	10%
期末考核	不作弊，独立按时完成考试	70%
期末考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

十、院（系）教学委员会审查意见

院（系）教学委员会主任签名：田君

日期： 2016 年 3 月 18 日