

《工程制图 A》课程教学大纲

课程名称：工程制图 A	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Engineering Drawing A	
总学时/周学时/学分：64/4/4	其中实验学时：8
先修课程：立体几何，大学计算机基础	
授课时间：4-19 周，星期一 5-6 节，星期三 5-6 节	授课地点：6F-506, 7B-409
授课对象：2019 建筑环境与能源应用 1 班, 2019 能源工程 1-2 班	
开课院系：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：林小夏/讲师	
答疑时间、地点与方式：视情况定；非集中进行。	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 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。	
教学参考资料：各种版本的《机械制图》教材、习题集及其他辅学材料。	
<p>课程简介：</p> <p>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。</p> <p>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 and 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。</p>	
<p>课程教学目标</p> <p>1、知识与技能目标：</p> <p>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；掌握零件图及装配图的表达方法；掌握绘图软件 AutoCAD 的基本操作、图层设置、二维绘图命令，并掌握文本注写、尺寸标注、图案填充以及图块的有关命令。</p> <p>2、过程与方法目标：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</p> <p>■核心能力 1. 掌握及应用数学、基础自然科学以及能源与动力工程专业知识的能力；</p> <p>□核心能力 2. 具有设计与执行实验，并通过分析与解释数据，研究能源动力系统问题的能力</p> <p>■核心能力 3. 具备能源与动力工程领域所需技能、技术及使用现代工具的能力；</p> <p>□核心能力 4. 能源动力系统的开发、运行及控制的设计能力；</p> <p>□核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；</p> <p>□核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工程问题的能力，并了解工程技术及解决方案对环境</p>

<p>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。</p> <p>这门课程是为了让学生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。</p> <p>3、情感、态度与价值观发展目标：</p> <p>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。</p>	<p>、社会及全球的影响；</p> <p>■核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，培养自主学习的习惯和持续学习的能力；</p> <p>■核心能力 8. 理解并遵守职业道德和规范、认知专业伦理，践行社会主义核心价值观。</p>
---	---

理论教学进程表

周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式	作业安排
4	绪论，制图的基本知识和基本技能，投影法，点的投影。	4	制图的基本知识和基本技能，投影法。 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。	课堂讲授	课程思政作业：阅读相关国标规定树立工程标准意识。
5	国庆放假	4			
6	直线、平面的投影，直线与平面以及两平面之间的相对位置。	4	平面上的点线，线面及两平面的相对位置。	课堂讲授	课后习题
7	立体表面的点线，平面立体截交线。	4	平面上的点线。	课堂讲授	课后习题
8	立体表面的截交线、相贯线。	4	截交线的类型判断与作图，相贯线的分析与作图。	课堂讲授	课后习题
9	组合体的三视图的画法、形体分析法、线面分析法读图。	4	视图的画法、读图、补图。 课程思政融入点：通过读图培养并发展学生的展空间想象能力、形象思维能力和创新精神。	课堂讲授	课程思政作业：读三视图培养学生的展空间想象能力形象思维能力和创新精神。
10	组合体的尺寸标注。	4	尺寸标注。	课堂讲授	课后习题
11	机件的视图、剖视图 断面图、局部放大图、简化画法，绘制组合体三视图并标注尺。	4	全剖、半剖和局部剖视图，断面图。	课堂讲授	课后习题
12	螺纹、齿轮、常用标准件。	4	螺纹紧固件及其连接的画法。	课堂讲授	课后习题
13	零件图的视图选择、零件的尺寸标注、表面粗糙度。	4	零件图的表达方案；尺寸标注，零件表面粗糙度。	课堂讲授	课后习题
14	极限与配合、零件结构的工艺性、读零件图。	2	极限与配合、读零件图。	课堂讲授	课后习题
15	装配图的内容、尺寸标注、装	2	表达部件的基本要求和表达方法的选择。	课堂讲授	课后习题

	配结构的合理性。				
16	由零件图画装配图。	2	表达部件的基本要求和表达方法的选择。 课程思政融入点：通过绘图培养学生的认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	课堂讲授	课程思政作业：画零件图培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
17	读装配图、手工仪器绘制装配图实训。	2	读图方法。	课堂讲授	课后习题
18	复习。	4	复习。		
19	机动	4			
合计：		56			
实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	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
14	AutoCAD 的基本知识与基本操作。	2	AutoCAD 的基本知识	综合	讲授与实操相结合
15	利用 AutoCAD 绘制复杂平面视图，标注尺寸。	2	AutoCAD 软件应用	综合	讲授与实操相结合
16	利用 AutoCAD 绘制模型零件图。	2	AutoCAD 软件应用 课程思政融入点：通过计算机绘图培养学生的精益求精一丝不苟的工匠精神。	综合	讲授与实操相结合
17	利用 AutoCAD 绘制模型零件图。	2	AutoCAD 软件应用	综合	讲授与实操相结合
合计：		8			
成绩评定方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
考 勤		不迟到、不早退、不旷课			10%
完成作业		次数，质量，是否按时，是否抄袭			15%
期中测试		期中考试（按正误情况定）			5%
期末考核		（按评分标准定）			70%
考试方式		开卷□ 闭卷■ 课程论文□ 实操□			
大纲编写时间：2019.9.4					

系（部）审查意见：

系（部）主任签名：

尹玲

日期： 年 月 日