**《画法几何及工程制图》教学大纲**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 学科基础课程 | | **课程性质** | 必修 | **课程属性** | 理论 | |
| **课程名称** | 画法几何及工程制图 | | | **课程英文名称** | Descriptive Geometry and Engineering Drawing | | |
| **课程编码** | H37B009D | | | **适用专业** | 人文地理与城乡规划 | | |
| **考核方式** | 考试 | | | **先修课程** | 无 | | |
| **总学时** | 32 | **学分** | | 2 | **理论学时** | | 32 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | | | | 无 | | | |
| **开课单位** | | | | 城建与环境学院 | | | |

**二、课程简介**

《画法几何及工程制图》是本科高等学校人文地理与城乡规划专业一门重要的学科必修课，是逐步了解制图标准有关规定，掌握城乡规划的图示语言的一个初始教学环节。课程是运用画法几何中的理论知识和方法，构思、表达、阅读、绘制工程建筑物的一门技术基础理论学科。课程的主要内容包括投影制图（包括正投影、轴测投影、标高投影、透视图）的基本原理和建筑工程制图方面的知识。通过本课程的学习，使学生建立较强的空间概念和具有空间几何问题的图解能力，并具有识读与绘制城乡规划图纸的初步能力。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | | **支撑毕业要求指标点** | **支撑毕业要求** |
| **知**  **识**  **目**  **标** | **目标1：**掌握投影制图（包括正投影、轴测投影、标高投影、透视图）的基本原理和建筑工程制图方面的知识。 | 1-1：将地理学、城乡规划学等专业知识用于复杂规划问题的表述。 | 1.工程知识 |
| **能**  **力**  **目**  **标** | **目标2：**能够合理选择、使用现代制图工具,掌握用平面投影来解决空间几何问题的方法。 | 5-1：掌握ArcGIS等软件的使用方法。 | 5.使用现代工具 |
| **素**  **质**  **目**  **标** | **目标3：**了解国情，具有人文社会科学素养和社会责任感，遵守职业道德规范，具有法律意识和责任感。 | 8-1：有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。 | 8.职业规范能力 |

1. **课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学模块** | **学时** | **主要教学内容与策略** | **学习任务安排** | **支撑课程目标** |
| 绪论与制图基本  知识 | 4 | **重点：**本课程的内容和要求；工程图学发展史；制图的基本规定；尺寸标注；几何作图方法；常用投影图。  **难点：**尺寸标注；工程中常用图示法。  **思政元素：**向学生介绍我国悠久的图学历史，说明我国古代建筑成就及图学发展的地位，激发学生的文化自信、民族自豪感和专业自豪感。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。 | 课前：购买标准的绘图工具包，了解工程图学发展史。  课堂：结合课堂教学内容，练习尺寸标注。  课后：熟悉绘图工具的使用方法，尺寸标注法。 | 目标1  目标3 |
| 点、直线、平面  的投影 | 8 | **重点：**三投影面体系的建立；点的相对位置；各种位置直线的投影特性；两直线的相对位置；各种位置平面的投影特性；平面上的点和直线。  **难点：**两点的相对位置;两直线的相对位置、平面上的点和直线。  **思政元素：**通过多面正投影方法，教育学生从不同角度、不同方向观察事物本质的思辨方法；绘图过程成严谨，逐渐渗透规矩意识与工匠精神，教导学生养成严谨细致的工作作风。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：观看点、直线、平面的投影相关线上视频。  课堂：做好点、直线、平面投影的投影课堂例题。  课后：复习并完成点、直线、平面的投影综合练习题。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 基本体 | 4 | **重点：**基本体的概念；基本体的分类；平面立体及其表面上的点和线。  **难点：**平面立体及其表面上的点和线。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：观看基本体的相关线上视频。  课堂：结合课堂教学内容，做好基本体投影的课堂例题。  课后：复习并完成平面立体及其表面上的点和线练习题。 | 目标1  目标2 |
| 轴测投影 | 4 | **重点：**轴测投影的形成；轴测投影的分类；正等测的概念；轴测图的画法。  **难点：** 轴测图的画法叠加法，切割法。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：观看轴测投影相关线上视频。  课堂：结合课堂教学内容，做好正等测投影的课堂例题。  课后：复习并完成叠加法与切割法画轴测投影的练习题。 | 目标1  目标2 |
| 组合体 | 4 | **重点：**形体分析法；线面分析法；组合体尺寸标注；组合体读图基础和读图要点。  **难点：**形体分析法；线面分析法。  **思政元素：** 讲解组合体尺寸标注时要求学生按照标准保证图纸上的尺寸完整、清楚、准确，一旦数字标错或模糊不清会造成严重的后果，以此教导学生养成严谨细致的工作作风。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：观看组合体相关线上视频。  课堂：结合课堂教学内容，用形体分析法与线面分析法完成组合体的课堂例题。  课后：复习并完成组合体练习题。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 剖视图  与断面图 | 2 | **重点：**剖视图的形成；全剖视图；半剖视图；断面图的基本概念；移出断面图；重合断面图。  **难点：**局部剖视图；阶梯视图；旋转剖面图；移出断面图；重合断面图。  **思政元素：**形成根据实际问题，提出针对性解决方案的能力；认识图样表达不清的危害，树立正确的职业观。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：剖视图相关线上视频。  课堂：完成剖视图与断面图的练习题。  课后：复习剖视图绘图练习。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 建筑  施工图 | 4 | **重点：**房屋建筑施工图的内容；房屋建筑施工图的特点；总平面图；建筑平面图；建筑立面图。  **难点：**总平面图；建筑平面图；建筑立面图；建筑详图。  **思政元素：**教师以案例教育为主，让学生时刻牢记“质量就是生命”，明确工程安全的重要意义，树立“百年大计，质量第一”的职业行为准则，以高度的责任感和严谨的工作作风去做好每一件事情。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式和参与式教学激发学生主动思考与学习兴趣。 | 课前：预习建筑施工图相关知识。  课堂：完成案例建筑施工图图纸识读任务。  课后：建筑施工图成套图纸读图练习。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 综合  复习 | 2 | **重点：**综合复习全书内容并总结，梳理知识框架。  **难点：**综合复习全书内容并总结，梳理知识框架。  **教学方法与策略：**线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。 | 课前：复习课程，将不理解知识点记录。  课堂：答疑。  课后：复习。 | 目标1  目标2 |

**五、学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等2个部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。课堂表现与练习（10%）、作业（占20%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.****课堂表现与练习；2.作业；3.考勤** |
| 优秀  （90～100分） | 1.上课认真，踊跃提问和回答问题；课堂练习正确率高。  2.作业书写工整、书面整洁；90％以上的习题解答正确。  3.无旷课记录。 |
| 良好  （80～89分） | 1. 上课认真，积极回答问题；课堂练习正确率较高。  2.作业书写工整、书面整洁；80％—90％的习题解答正确。  3.无旷课记录，请假、迟到、早退次数占考勤次数的5%-10%。 |
| 中等  （70～79分） | 1.上课较为认真，能参与课堂回答问题，课堂练习正确率一般。  2.作业书写较工整、书面较整洁；70％—80％的习题解答正确。  3.无旷课记录，请假、迟到、早退次数占考勤次数的10%-15%。 |
| 及格  （60～69分） | 1.上课较为认真，回答问题较被动，课堂练习正确率一般。  2.作业书写一般、书面整洁度一般；60％—70％以上的习题解答正确。  3.旷课不超过2次，请假、迟到、早退次数占考勤次数的25%以内。 |
| 不及格  （60以下） | 1.上课不认真，课堂练习正确率较低。  2.书写较零乱，60%以下习题解答正确。  3.旷课不超过3次，请假、迟到、早退次数占考勤次数的30%以内。 |

2.期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核**  **模块** | **考核内容** | **主要**  **题型** | **支撑目标** | **分值** |
| 绪论与制图  基本知识 | 工程图学发展史；制图的基本规定；尺寸标注；几何作图方法；投影理论，常用投影图。 | 填空题、选择题、判断题、读图题、综合作图题 | 目标1  目标3 | 15 |
| 点、直线、平面的投影 | 点、直线、平面的投影规律，点、直线、平面的投影作图，点、直线、平面的投影读图。 | 填空题、作图题、选择题、判断题、综合作图题 | 目标1  目标2  目标3 | 20 |
| 基本体 | 基本体的概念；基本体的分类；平面立体及其表面上的点和线。 | 填空题、作图题、判断题、选择题、综合作图题 | 目标1  目标2 | 10 |
| 轴测投影 | 轴测投影的形成；轴测投影的分类；正等测的概念；轴测图的画法。 | 填空题、作图题、判断题、选择题、综合作图题 | 目标1  目标2 | 10 |
| 组合体 | 形体分析法；线面分析法；组合体尺寸标注；组合体读图基础和读图要点。 | 填空题、作图题、判断题、选择题、综合作图题 | 目标1  目标2  目标3 | 15 |
| 剖视图  与断面图 | 剖视图的形成；全剖视图；半剖视图；局部剖视图；阶梯视图；旋转剖面图；断面图的基本概念；移出断面图；重合断面图，中断断面图。 | 填空题、作图题、判断题、选择题、综合作图题 | 目标1  目标2  目标3 | 10 |
| 建筑施工图 | 房屋建筑施工图的内容；房屋建筑施工图的特点；总平面图；建筑平面图；建筑立面图；详图。 | 填空题、作图题、选择题、读图题、综合作图题、判断题 | 目标1  目标2  目标3 | 20 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **教学安排事项** | **要 求** |
| 1 | 授课教师 | 职称：助教/讲师/副教授/教授 学历（位）：本科及以上其他：无 |
| 2 | 课程时间 | 周次：1-16  节次：2 |
| 3 | 授课地点 | ☑教室 □实验室 □室外场地  □其他： |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：学生通过企业微信可随时提问。  线下地点及时间安排：每8学时安排一次课后答疑，时间、地点由授课教师安排。 |

**六、教学安排及要求**

**七、选用教材**

[1] 薛明琛. 画法几何与建筑制图（第二版） [M]. 哈尔滨：哈尔滨工程大学出版社，2021年5月.

[2] 编写组. 建筑工程制图与识图（第三版） [M].天津：天津科学技术出版社,2020年07月.

**八、参考资料**

[1] 技术制图 图纸幅面和格式GB/T 14689-2008[S]

[2] 建筑制图标准GB50104-2010[S]

[3] 民用建筑设计术语标准GB50504-2009[S]

[4] 房屋建筑制图统一标准GB50001-2017[S]

[5] 钱淑香.画法几何与工程制图 [M].北京：化学工业出版社，2017年10月。

**网络资料**

[1] 筑龙网：http://www.zhulong.com/

[2] 中国大学MOOC《工程制图》： https://www.icourse163.org/course/CQU-1002835007?from=searchPage

[3] 中国大学MOOC《画法几何与工程制图》：https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1003541141?from=searchPage

**其他资料**

授课教师提供的多媒体课件、习题答案等。

执笔人：胡娉婷

讨论参与人::郭荣朝、陈小兰、陈璧璇

系（教研室）主任：郭荣朝

学院（部）审核人：肖红飞