## 《环境工程CAD上机实训》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** | 实践 | **课程属性** | 必修 | |
| **课程名称** | 环境工程CAD上机实训 | | | **课程英文名称** | Computer Training for Environmental Engineering CAD | | |
| **课程编码** | J37B069Y | | | **适用专业** | 环境工程（专升本） | | |
| **考核方式** | 考查 | | | **先修课程** | 大学计算机、工程制图、工程力学、环境工程CAD | | |
| **总学时** | 16 | **学分** | | 1 | **理论学时** | | 0 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | | | | 上机学时：16学时 | | | |
| **开课单位** | | | | 城建与环境学院 | | | |

**二、课程简介**

《环境工程CAD上机实训》是环境工程专业必修的一门专业课，通过上机实训练习使学生掌握用图表示工程形体的原理和方法，培养学生独立阅读、分析和独立的绘制各种环境工程设计图的基本能力、空间想象能力和思维分析能力。同时，深入的了解AutoCAD绘制工程图的主要功能、方法和技巧，从而达到融会贯通、灵活运用的目的，为后继课程学习，生产实习，课程设计和毕业论文（设计）打下良好基础，也是学生参加工作后必备的基本技能之一。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| **知**  **识**  **目**  **标** | **目标1：**  掌握并能运用计算机绘图软件AutoCAD的基本操作、方法与技能。 | 1.1 针对环境工程领域的复杂工程问题，能够应用数学理论知识进行恰当的表述。 | 1.工程知识 |
| **能**  **力**  **目**  **标** | **目标2：**  掌握并能运用AutoCAD绘制环境工程专业图的基本操作、步骤、方法与技能等。 | 5.1 能够基于复杂环境工程问题的技术背景，选择、使用和开发恰当的计算机语言程序、计算机辅助设计软件等现代工具。 | 5.使用现代工具 |
| **素**  **质**  **目**  **标** | **目标3：**  培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德；在学习过程中，特别注重对学生自学能力的培养，同时培养学生吃苦耐劳的优秀品德、一丝不苟的工匠精神及环境工程专业的责任感和使命感。 | 8.3 能够在环境工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行环境保护的社会责任。 | 8．职业规范 |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**实践教学**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目**  **类型** | **项目**  **要求** | **支撑课程目标** |
| 上机 | 污水处理厂的平面图绘制 | 6 | **重点：**掌握绘制沉淀池、氧化沟、消毒间等污水处理厂设备图；掌握坐标标注；掌握平面图的布置。  **思政元素：**通过介绍现有制图规范和标准，以及典型绘图不规范/错误导致的工程事故，强调工程制图的规范性和严谨性，引导学生养成一丝不苟、精益求精、严谨细致的工作作风，树立诚实守信、严谨负责的职业道德观，形成良好的大国工匠意识。  **难点：**绘制氧化沟。 | 设计 | 图纸一人一份，图纸必须符合国家制图标准中的规定。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 上机 | 污水处理工艺流程图 | 6 | **重点：**以污水处理工艺为例，掌握工程图的标高。  **难点：**掌握工程图的标高。 | 综合 | 图纸一人一份，图纸必须符合国家制图标准中的规定。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 上机 | 废气处理工艺流程图 | 4 | **重点：**以废气处理工艺为例，绘制废气处理塔的设计图。  **难点：**绘制废气处理塔各种剖面图。 | 设计 | 图纸一人一份，图纸必须符合国家制图标准中的规定。 | 目标1  目标2  目标3 |
|  | 备注： 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。 | | | | | |

**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考勤（占40%）和图纸成绩（占60%）二个部分组成，采用等级制。

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.考勤；2.图纸成绩** |
| 90~100分 | 1.旷课不超过1次，且迟到、早退情况不超过3次，请假必须符合《东莞城市学院学生请假、考勤规定》要求。  2.整体图纸完整，符合相关作图规定要求；排版有创新性，图面工整、逻辑清晰，绘制规范，结果正确，且有创新性，按时完成；符号、单位等按规范要求执行。 |
| 80~89分 | 1.旷课不超过2次，且迟到、早退情况不超过5次，请假必须符合《东莞城市学院学生请假、考勤规定》要求。  2.整体图纸较完整，符合相关作图规定要求；排版正确，图面较工整、逻辑清晰，绘制较规范，结果较正确，按时完成；符号、单位等按规范要求执行。 |
| 70~79分 | 1.旷课不超过3次，且迟到、早退情况不超过8次，请假必须符合《东莞城市学院学生请假、考勤规定》要求。  2.整体图纸完整性一般，大部分符合相关作图规定要求；排版性一般，图面工整性一般、逻辑清晰，绘制较规范，结果较正确，按时完成；大部分符号、单位等按规范要求执行。 |
| 60~69分 | 1.旷课不超过5次，且迟到、早退情况不超过10次，请假必须符合《东莞城市学院学生请假、考勤规定》要求。  2.整体图纸基本完整，排版基本正确，图面基本工整、逻辑基本清晰；部分符合相关作图规定要求；绘制规范，结果基本正确。部分符号、单位等按规范要求执行。 |
| 60分以下 | 1.旷课超过5次，或者经常性迟到、早退、不合规请假情况。  2.整体图纸不完整，排版不正确，图面不工整、逻辑不清晰，不符合相关作图规定要求；绘制不规范，结果不正确；符号、单位等不按规范要求执行。 |

**六、教学安排及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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）：硕士研究生以上  其他：相关工作经验5年以上的中级（以上）工程师 |
| 2 | 课程时间 | 周次：4  节次：4 |
| 3 | 授课地点 | □教室 □实验室 □室外场地  ☑其他：机房 |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：线上辅导主要以在企业微信群中提问为主；时间安排在工作时间内的非课堂时间。  线下地点及时间安排：无 |

**七、选用教材**

[1]张晶.环境工程设计图集[M].北京:[化学工业出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%BB%AF%D1%A7%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00),2021年11月.

[2]张杭君.环境工程制图实训[M].北京:[化学工业出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%BB%AF%D1%A7%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00),2021年09月.

**八、参考资料**

[1]李颖,吴菁,李英.环境工程CAD[M].北京:机械工业出版社,2020年12月.

[2]马承荣,景长勇.环境工程CAD[M].武汉:[武汉理工大学出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%BB%AF%D1%A7%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00),2017年10月.

[3]谭荣伟.环境工程CAD绘图快速入门[M].北京:[化学工业出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%BB%AF%D1%A7%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00),2016年11月.

**网络资料**

[1]CAD自学网,http://www.cadzxw.com/

[2]土木工程网,http://www.civilcn.com/gctz/

执笔人：方伟成

参与人:陈昶敏 程星星

系（教研室）主任：张东

学院（部）审核人：肖红飞