附件2-5

西安交通大学本科生课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | **过程控制与系统 专题实验** | | |
| **Process Control and System Experiment** | | |
| 课程编号 | AUTO4014 | | |
| 课程学分 | 32 | 总学时 | 32 |
| 学时分配 | 理论: 实验: 上机: 课外:  （课外学时不计入总学时） | | |
| 课程类型 | 🞏公共课程 🞏通识课程  🞏学科门类基础课 🞏专业大类基础课  🞏专业核心课 🞏专业选修课 🞏集中实践 | | |
| 适用年级 | 🞏1-1 🞏1-2 🞏2-1 🞏2-2 🞏3-1 🞏3-2  🞏4-1 🞏4-2 🞏5-1 🞏5-2 | | |
| 适用专业 |  | | |
| 先修课程 |  | | |
| 后续课程 |  | | |
| 教材、参考书及其他资料 | [1] 施 仁、刘文江、郑辑光编，《自动化仪表与过程控制》（第三版），电子工业出版社，2003年3月，ISBN 7-5053-8599-2  [2] Johnson,C.D.（美），《过程控制仪表技术》（影印版），科学出版社，2002年6月，ISBN 7-03-010602-4  [3]《组态王6.53使用手册》及电子版 | | |

二、课程目标及学生应达到的能力（工科专业对标工程教育认证标准中专业毕业要求的12条具体指标点，其他专业对标行业/评估标准中专业毕业要求的具体指标点）

过程控制是集自动化仪表技术、计算机技术、通信技术、自动控制技术、现场总线技术为一体的综合技术应用。它以计算机为核心，加上工业控制系统中的各个环节，涉及的内容包括控制系统的组建，信号的采集、处理，过程输入/输出通道的设计，过程量的检测、显示、处理和控制，过程控制界面的设计等。

1. 掌握过程控制系统信号的采集、处理、算法。

2. 能够较熟练地设计控制系统的各个环节和完整的系统

3. 熟练掌握系统的调试和PID控制器参数整定方法

4. 培养学生的工程实践技能，能够综合运用所学专业知识解决实际问题，为从事过程控制工作奠定良好的基础。

三、教学内容简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 章节顺序 | 章节名称 | 知识点 | Key Points | 参考学时 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| … … |  |  |  |  |

四、教学安排详表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节** | **教学内容** | **学时分配** | **教学方式 （授课、实验、上机、讨论）** | **课后环节（作业、自学、综合、其他）** | **教学要求**  **（知识要求及能力要求）** | **对课程目标的支撑关系** |
| **第一章** | 1.1 |  |  |  |  | **如：掌握xxx**  **了解xxx** | **如：课程目标1** |
| 1.2 |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |
| **第二章** | 2.1 |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |
| **…** | 3.1 |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

注：对课程目标的支撑关系可填写大纲中第二部分课程目标的相应序号

五、实践环节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | 实验名称 | 实验内容 | 教学方法 | **对课程目标的支撑关系** |
| **1** | YS-1700数字控制器及编程软件的应用 | 1.掌握基本控制模块BSC、串级控制模块CSC、选择控制模块SSC  2.采用Smith补偿法改善大滞后对象特性 | 综合性实验 | **毕业要求:1,2,3** |
| **2** | 下水箱液位与进水流量串级控制系统 | 1.掌握PID最佳参数的整定规律  2.掌握“组态王”的编程技术，实现过程量的检测、显示、处理和控制方法 | 综合性实验 | **毕业要求:1,2,3,6** |
| **3** | 锅炉内胆水温与锅炉夹套水温解耦控制系统 | 调节各PID参数，实现现场数据采集、实时数据和历史数据处理、报警和安全机制、流程控制、动画显示和报表输出以及监控网络等各种功能。体会串级控制与解耦控制的特点。 | 综合性实验 | **毕业要求:1,2,3,6** |

注：对课程目标的支撑关系可填写大纲中第二部分课程目标的相应序号

六、课外学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章节顺序 | 内容 | 参考学时 | **对课程目标的支撑关系** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| … … |  |  |  |

注：对课程目标的支撑关系可填写大纲中第二部分课程目标的相应序号

七、考核方式及成绩构成

平时测验成绩占 %，平时作业占 %；实验（上机）成绩占 80 %；20%，期中考试成绩占 %，期末考试成绩占 %。

<本部分构成及考试方式可根据具体课程定制>

大纲制定者： 王永昌

大纲审核者： 郑辑光

最后修订时间： 年 月 日