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 | <“运动控制系统”专题实验> |
| <Special Experiment on Motion Control System> |
| 课程编号 | AUTO543005 |
| 课程学分 | 1 | 总学时 | 32 |
| 学时分配 | 理论: 实验: 32 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 | 自动化、自动化少、自动化钱 |
| 先修课程 | 模拟电子技术、电路、自动控制原理、电力电子技术、电机学、运动控制系统 |
| 后续课程 |  |
| 教材、参考书及其他资料 | [1]杨国安主编，刘小勇/杨旸参编，《运动控制系统综合实验教程》（第3版），西安交通大学出版社，2017年[2]陈伯时主编，《电力拖动自动控制系统-运动控制系统》（第3版），机械工业出版社，2012年 |

**二、课程目标及学生应达到的能力**

“运动控制系统”专题实验是一门涉及电力电子技术、电机学和电力拖动自动控制系统-运动控制系统的综合性专题实验，是自动化专业选修实践课程。

本课程的主要任务是通过实验教学环节，培养学生掌握实际运动控制系统的基本结构、功能和原理；培养学生建立工程概念，掌握电机控制与调速系统，深入理解运动控制系统分析的工程方法；同时提高动手能力以及团队合作意识。

课程目标及能力要求具体如下：

**课程目标1：**掌握运动控制系统分析技术中常用的分析方法、数据处理方法，能够搭建实验系统，采集实验数据，并能依据实验数据解释现象，且能够综合评价系统性能。（支撑毕业要求中的4.2和5.3）

**课程目标2：**培养学生团队合作意识，对于团队分配的运动控制系统的某一部分模块的分析及调试，能够独立完成。（支撑毕业要求中的9.1）

三、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 | 单相桥式全控整流电路实验 | 教材P50，单相桥式全控整流电路实验。了解电力电子基本知识；掌握单相桥式全控整流电路工作原理。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 2 | 三相桥式全控整流及逆变电路实验 | 教材P70，三相桥式全控整流及逆变电路实验。了解电力电子基本知识；掌握三相桥式全控整流及逆变电路工作原理。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 3 | 晶闸管直流调速系统参数和环节特性测定实验 | 教材P197，晶闸管直流调速系统参数和环节特性测定实验。了解晶闸管直流调速系统组成；掌握晶闸管直流调速系统各环节测量方法。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 4 | 晶闸管直流调速系统主要控制单元调试 | 教材P204，晶闸管直流调速系统主要控制单元调试。了解晶闸管直流调速系统组成；掌握晶闸管直流调速系统各控制单元调试方法。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 5 | 双闭环晶闸管不可逆直流调速系统实验 | 教材P217，双闭环晶闸管不可逆直流调速系统实验。了解双闭环晶闸管不可逆直流调速系统组成和工作原理；掌握双闭环晶闸管不可逆直流调速系统测量方法、评价指标。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 6 | 逻辑无环流可逆直流调速系统实验 | 教材P225，逻辑无环流可逆直流调速系统实验。了解逻辑无环流可逆直流调速系统组成和工作原理；掌握逻辑无环流可逆直流调速系统测量方法、评价指标。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 7 | 双闭环三相异步电动机调压调速系统实验 | 教材P247，双闭环三相异步电动机调压调速系统实验。了解双闭环三相异步电动机调压调速系统组成和工作原理；掌握双闭环三相异步电动机调压调速系统测量方法、评价指标。 | 实验台操作 | **教学目标1和2** |
| 8 | 三相异步电动机串级调速系统实验 | 教材P256，三相异步电动机串级调速系统实验。了解三相异步电动机串级调速系统组成和工作原理；掌握三相异步电动机串级调速系统测量方法、评价指标。 | 实验台操作 | **教学目标1和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

四、考核方式及成绩构成

实验（上机）成绩占100%。

大纲制定者：刘美兰、刘源

大纲审核者：× × ×

最后修订时间： 年 月 日