**《电机拖动基础》课程教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：**电机拖动基础 | **课程类别（必修/选修）：**必修 |
| **课程英文名称：**Fundamentals of Electrical Machinery |
| **总学时/周学时/学分：**54/3/3 | **其中实验/实践学时：**0 |
| **先修课程：**高等数学、大学物理、电路分析基础 |
| **授课时间：**2-19周 周三1-3节 | **授课地点：**实验楼305 |
| **授课对象：**2017自动化系 二年级本科生 |
| **开课学院：**粤台产业科技学院 |
| **任课教师姓名/职称：**庄智颖/副教授 |
| **答疑时间、地点与方式：**1.每次课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.每次习题课，采用集中讲解方式。 |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（✔）** 课程论文**（ ）** 其它**（ ）** |
| **使用教材：**《电机及拖动基础》，张晓江、顾绳谷编，机械工业出版社，2016，第5版**教学参考资料：**《电机与拖动基础》，李发海编，清华大学出版社，2012，第4版 |
| **课程简介：**《电机拖动基础》是自动化专业的专业核心课程。作为一门专业主干课程，是后续《控制电机》、《电力电子技术》、《电力拖动自动控制系统》、《电气控制》等课程的先修课程，为一门理论性和实践性都很强的专业技术课程，它的教学目的是培养学生具有电机学和电机拖动的基本知识，以及应用这些知识进行基本电机选择和拖动控制的能力。 |
| **课程教学目标**1、了解直流电机、交流电机的结构和工作原理；理解变压器的工作原理和结构；理解三相异步电机的基本原理和运行原理。2、运用电力拖动系统动力学基础分析直流电动机和三相异步电动机的电力拖动机械特性；理解直流电机的起动、制动、和调速方法；理解三相异步电机的起动方法。3、了解同步电机的结构和工作原理。 | **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）：****■核心能力1.** 掌握从事自动化领域所需数学和基础科学知识；**□核心能力2.** 对自动化系统或产品的技术进行分析、解释相关数据及独立设计的能力；**■核心能力3.** 掌握自动化专业中“信息、控制和系统”的基本原理及应用方法，了解自动化领域的前沿和发展动态；**□核心能力4.** 具有创新意识和自动化新产品、新设备进行开发和设计的能力；**□核心能力5.** 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；**□核心能力6.** 发掘、分析与解决复杂自动化工程问题的能力；**■核心能力7．**认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养终身学习的习惯与能力；**□核心能力8．**理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。 |
| **理论教学进程表** |
| **周次** | **教学主题** | **教学时长** | **教学的重点与难点** | **教学方式** | **作业安排** |
| 2 | 绪言、磁路 | 3 | 电机及拖动基本知识、磁场、磁路基本定律、常用铁磁材料、直流磁路计算 | 课堂讲授小组讨论 |  |
| 3-4 | 直流电机 | 6 | 直流电机工作原理及结构，感应电动势和电磁转矩计算，直流电机运行原理 | 课堂讲授 | 1次 |
| 5 | 电力拖动系统动力学基础 | 3 | 电力拖动运动方程式 | 课堂讲授 |  |
| 6-7 | 直流电动机的电力拖动 | 6 | 他励直流电动机的机械特性、起动、制动和调速 | 课堂讲授 | 1次 |
| 8-9 | 变压器 | 6 | 变压器工作原理和结构，等效电路和向量图 | 课堂讲授 | 1次 |
| 10 | 期中总结 | 3 | 期中课程总结 | 课堂讲授 |  |
| 11 | 三相异步电动机的基本原理 | 3 | 三相异步电动机的工作原理及结构，定子磁动势及磁场，定子绕组电动势 | 课堂讲授 |  |
| 12-13 | 三相异步电动机的运行原理及单相异步电动机 | 6 | 三相异步电动机运行时的电磁过程，等效电路及向量图，功率和转矩 | 课堂讲授 | 1次 |
| 14 | 同步电机 | 3 | 无刷直流电动机的工作原理 | 课堂讲授 |  |
| 15-16 | 三相异步电动机的机械特性以各种运转状态 | 6 | 三相异步电动机的机械特性，各种运转状态等 | 课堂讲授 |  |
| 17 | 三相异步电动机的起动 | 3 | 三相异步电动机的起动方法 | 课堂讲授 |  |
| 18 | 电力拖动系统电动机的选择 | 3 | 电动机工作制的分类，电动机的选择 | 课堂讲授 |  |
| 19 | 期末总结 | 3 | 期末课程总结 | 课堂讲授 |  |
| **合计：** | 54 |  |  |  |
| **成绩评定方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 出勤状况 | 1. 评价标准：不迟到，请假须有辅导员签字的请假条。2. 要求：无故旷课1次扣3分，迟到1次扣1分，缺席3次取消参加期末考试的资格。 | 10% |
| 课堂表现 | 1. 评价标准：参与课堂程度及随堂测验。2. 要求：精神饱满，参与课堂程度高。 | 20% |
| 平时作业 | 1. 评价标准：按照作业完成情况评分。2. 要求：按时作业，作业工整规范。 | 20% |
| 期中考试（闭卷考试） | 1. 评价标准：按照试卷参考解答及评分标准给分。2. 要求：能灵活运用所学电机拖动基础知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。若发现任何考试作弊行为，试卷一律按0分处理。 | 25% |
| 期末考试（闭卷考试） | 1. 评价标准：按照试卷参考解答及评分标准给分。2. 要求：能灵活运用所学电机拖动基础知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。若发现任何考试作弊行为，试卷一律按0分处理。 | 25% |
| **大纲编写时间：**2019**年**3**月**12**日** |
| **系（部）审查意见：****系（部）主任签名： 日期： 年 月 日** |