

## 《机电系统综合设计》教学大纲

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课程名称：机电系统综合设计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 课程英文名称：Integrated design training of Mechatronics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 周数/学分： 3/3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 授课对象： 2017 级机械电子工程专业 1-2 班                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 开课学院： 机械工程学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（松山湖校区/设计教室） <input type="checkbox"/> 校外（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 任教教师姓名/职称：王岩/讲师、张超/讲师、郭建文/副教授                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 教材、指导书：《机电传动控制》第五版，冯清秀，邓星钟编著，华中科技大学出版社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 教学参考资料：《电机学》第二版，阎治安，崔新艺，苏少平编著，西安交通大学出版社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 考核方式：考察                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 答疑时间、地点与方式：在设计教室，集中讲解和指导；通过电话、微信、电子邮件等进行随时答疑。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>课程简介：</b></p> <p>机电系统是机械系统与电气系统的交叉学科，它是机械电子工程专业人才所需电机知识结构的躯体，是学生学习和掌握机械设备电气传动与控制知识的主要途径。本课程通过直流电机及其调速系统的制作、在线测速单元设计与调试、步进电机控制系统设计与调试等讲解与实践操作，使学生能够深入理解并掌握电机系统基本结构及其工作原理，以及控制电机的数字控制原理及实现方法等关键技术，对机电系统的现状与发展得到进一步认识。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>课程教学目标</b></p> <p><b>1. 知识目标（学习目标层次：理解、运用）</b></p> <p>1) 掌握直流电机的工作原理，具备安装、调试直流电机的能力；</p> <p>2) 掌握直流电机的启动、制动和调速方法，具备根据任务设计或选择合适直流电机的能力；</p> <p>3) 熟悉电机测速系统的工作原理，具备一定调试与编程能力。</p> <p><b>2. 能力目标（学习目标层次：应用、分析）</b></p> <p>1) 树立正确的设计思想和创新意识，熟悉相关领域的发展现状；</p> <p>2) 熟悉步进电机系统的工作原理，具备一定设计与调试能力；</p> <p>3) 掌握扎实的机电系统基础知识，了解相关技术的发展现状和趋势。</p> <p><b>3. 素质目标（学习目标层次：综合和评价）</b></p> <p>1) 培养严格遵守和执行规范的思想意识；</p> <p>2) 培养积极向上的价值观，坚持不懈、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德；</p> <p>3) 培养良好的团队合作及创新能力。</p> |  | <p><b>本实践环节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)：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 1.应用数学、基础科学和机械设电子工程专业知识的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 2.设计与执行实验, 以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3.智能制造领域所需机械电子工程专业技能、技术以及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4.智能产品、装备、生产线系统设计、优化与测试的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 5.项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6.发掘、分析与解决复杂机械电子工程问题的能力；</p> <p><input type="checkbox"/>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，并培养持续学习的习惯与能力；</p> <p><input type="checkbox"/>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。</p> |

## 实施要求、方法/形式及进度安排

### 一、实施要求

#### 1.资源配置要求

学校提供自带多媒体的课程设计教室；学生每人自配电脑。（要求与现状符合）

#### 2.指导教师责任与要求

- （1）指导教师亲自指导学生独立完成设计任务；
- （2）指导老师提供必要的参考资料；
- （3）指导教师应及时掌握每个学生的个人进度，及时答疑、督促检查；
- （4）及时了解团队整个项目的进展情况，加强团队间的沟通和交流，引导学生发挥主观能动性，鼓励创新。

#### 3.学生要求

- （1）明确设计任务和要求，并拟定设计计划，注意掌握进度，按时完成。
- （2）独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，反对照抄照搬或依赖教师。
- （3）设计态度严肃认真，有错必改，反对敷衍塞责、容忍错误存在。

### 二、实施方法/形式

指导教师召集学生集中进行讲解、指导及学生独立设计相结合。

### 三、实施进度和安排

**表 1 实施进度和安排**

| 时间/<br>周次 | 进度安排             | 实践内容（重点、难点、课程思政融入点）            | 实践场所   | 备注 |
|-----------|------------------|--------------------------------|--------|----|
| 16        | 直流电机制作与调试        | 掌握直流电机的工作原理，具备一定设计和调试能力        | 课程设计教室 |    |
| 17        | 直流电机转速测速与控制设计与调试 | 掌握直流电机调速、测速系统的基本原理，具有一定设计与调试能力 | 课程设计教室 |    |
| 18        | 步进电机控制系统调试与编程    | 了解步进电机控制系统的工作原理，具有一定调试与编程能力    | 课程设计教室 |    |

### 考核方法及标准

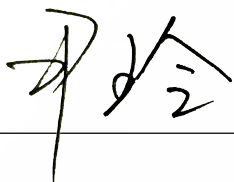
| 考核形式 | 评价标准                                                                                                | 权重  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 出席率  | 不迟到、不早退、不旷课。                                                                                        | 24% |
| 实践表现 | 1、经常保持与学校指导教师的联系，汇报实践情况；<br>2、认真做好实践记录，每周对实践情况进行记录和总结。<br>3、在实践期间，学生（除非常特殊情况者）必须服从指导和安排，按照要求完成实践任务。 | 36% |
| 实践报告 | 学生根据课程实践情况结合专业知识，认真书写2000-3000字的总结报告，具体要求及格式见相关规定。                                                  | 40% |

大纲编写时间：2019-09-03

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '尹玲' (Yin Ling), written over a light gray rectangular background.

日期：2019 年 9 月 5 日