**《智能控制技术概论》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：智能控制技术概论** | **课程类别（必修/选修）：选修** |
| **课程英文名称：Introduction to Intelligent Control Technology** |
| **总学时/周学时/学分：48/3/3** | **其中实验/实践学时：9** |
| **先修课程：大学计算机基础** |
| **授课时间：1至16周，周二 5-7节** | **授课地点：6409** |
| **授课对象：2020智能制造1班** |
| **开课学院：粤台产业科技学院** |
| **任课教师姓名/职称：郑孟照/讲师**  |
| **答疑时间、地点与方式：课前、课间和课后；教室；网络、面授解疑。** |
| **课程考核方式：**开卷**（）**闭卷**（）**课程论文**（√）**其它**（）** |
| **使用教材：爱课程资源https://www.icourse163.org/course/QDU-1206502801 ,《人工智能基础》；《智能制造导论》，李晓雪，机械工业出版社。****教学参考资料：1.《智能制造技术基础》，葛英飞，机械工业出版社；** **2. 各精品资源共享课网站。** |
| **课程简介：为了达成智能制造的同学们, 步入职场后, 学以致用, 贡献企业且迎合 ”中国制造2025” 本课程除了运用网络, 更结合 IE, 使生产规划合理，达到最低成本(减少WIP)、最短工时、最高质量, 往企业的最高效益目标前行；如何引导同学们, 如何运用基本理论去实践, 就是本课程的使命。** |
| **课程教学目标****一、知识目标：****1. 深度理解人工智能、智能制造及其技术等实例并实践之****2. 熟悉机器人技术、制造技术及流程管控的核心操作方案。****二、能力目标：****1. 运用空间思维和逻辑思维, 设计智能产品；****2. 学会独自设计智能产品，并在开发阶段投入创新元素。****三、素质目标：****1. 培养学生具有主动参与设计、积极进取学习、崇尚科学知识、探究科学真理的学习态度和思想意识；****2. 养成产学应用理论，串联实践与实事求是的科学态度和职业道德，引导同学们, 重视智能化对企业操作成本、社会经济、环保及人文关怀 (减少浪费) 的重要作用，培养同学们, 在未来工作中, 成为一名具有环保及社会责任的设计者。** | **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. 应用数学、基础科学和工业工程专业知识的能力；□核心能力2.设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；☑核心能力3. 应用工业工程领域所需技能、技术以及软硬件工具的能力；□核心能力4. 对生产系统进行规划、建模、改善、评价的能力；☑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、分析与解决系统工业工程问题的能力；☑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，并培养持续学习的习惯与能力；☑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** | **主讲教师** | **学时数** | **教学的重点、难点、课程思政融入点** | **教学模式****（线上/混合式/线下** | **教学方法** | **作业安排** |
| 1 | 人工智能的基本概念 | 郑孟照 | 3 | 人工智能的基本概念。**重点**：定义分解。**难点**：概念拓展及其运用。**课程思政融入点：从狭义和广义两方面介绍人工智能的基本概念，重点介绍我国人工智能的主要研究领域，进行爱国主义教育。** | **线上：中国大学慕课** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与人工智能基本概念有关的文章或书籍。** |
| 2 | 人工智能的发展简史 | 郑孟照 | 3 | 人工智能的发展简史。**重点**：人工智能发展的主线。**难点**：人工智能技术在全世界范围内, 里程碑的发展历程。**课程思政融入点：培养工科学生认真细致、一丝不苟了解人工智能发展史的的工匠精神。**  | **线上：中国大学慕课** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与人工智能发展简史有关的文章或书籍。** |
| 3 | 人工智能研究的基本内容 | 郑孟照 | 3 | 人工智能研究的基本内容。**重点**：人工智能在机器人，控制系统，仿真系统中的应用。**难点**：人工智能与制造业的实践结合(产学结合)。 | **线上：中国大学慕课** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与人工智能研究基本内容有关的文章或书籍。** |
| 4 | 未来人工智能社会畅想 | 郑孟照 | 3 | 未来人工智能的社会畅想。**重点**：人工智能未来发展方向。**难点**：实现弱智能向强智能转化的思路。**课程思政融入点：引导学生思考人工智能可能应用的未知****领域，培养学生不断实践、勇力探索、不怕失败、战胜困****难的精神。** | **线上：中国大学慕课** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与未来人工智能社会有关的文章或书籍。** |
| 5 | 智能制造概述 | 郑孟照 | 3 | 智能制造概述。**重点：**智能制造的发展、智能制造的意义。**难点：**智能制造的产生及实际应用。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与智能制造发展有关的文章或书籍。** |
| 6 | 智能制造概述 | 郑孟照 | 3 | 智能制造概述。**重点：**智能制造体系、全球智能制造现状与前景。**难点：**智能制造体系的构成。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与智能制造体系有关的文章或书籍。** |
| 7 | 智能制造装备技术 | 郑孟照 | 3 | 智能制造装备技术。**重点：**机器人技术、增材制造技术。**难点：**智能检测技术 (重中之重)。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与机器人技术有关的文章或书籍。** |
| 8 | 智能制造装备技术 | 郑孟照 | 3 | 智能制造装备技术。**重点：**高档数控机床技术。**难点：**物联网技术。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与高档数控机床技术有关的文章或书籍。**  |
| 9 | 智能制造信息技术 | 郑孟照 | 3 | 智能制造信息技术。**重点：**新一代人工智能技术。**难点：**大数据技术。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与新一代人工智能技术有关的文章或书籍。** |
| 10 | 智能制造信息技术 | 郑孟照 | 3 | 智能制造信息技术。**重点：**视觉识别技术。**难点：**视觉识别技术在制造业中的应用。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与视觉识别技术有关的文章或书籍。** |
| 11 | 智能制造生产管理 | 郑孟照 | 3 | 智能制造生产管理。**重点：**精益制造管控。**难点：**智能制造工厂。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与智能制造生产管理或生产流程管控有关的文章或书籍。**  |
| 12 | 智能制造服务 | 郑孟照 | 3 | 智能制造服务。**重点：**协同规划。**难点：**智能订制。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与智能定制有关的文章或书籍。** |
| 13 | 智能制造服务 | 郑孟照 | 3 | 智能制造服务。**重点：**服役系统 智能健康管理。**难点：**智能供应链之优化。 | **线下** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与智能供应链优化有关的文章或书籍。** |
| **合计：** | 39 |  |  |  |  |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **主讲教授** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****手段** |
| 14 | 智能手机模拟仿真 | 郑孟照 | 3 | 智能手机模拟仿真。**重点：**结构设计。**难点：**控制系统设计。**课程思政融入点：在智能产品仿真中培养学生不畏繁琐、对产品反复修改、优化的能力。** | 综合 | 上机，1人1组，借助电子书，运用仿真软件进行智能手机模拟仿真实例操作。 |
| 15 | 智能家电模拟仿真 | 郑孟照 | 3 | 智能家电模拟仿真。**重点：**智能电机设计。**难点：**人性化设计。 | 综合 | 上机，1人1组，借助电子书，运用仿真软件进行智能家电模拟仿真实例操作。 |
| 16 | 智能机器人模拟仿真 | 郑孟照 | 3 | 智能机器人模拟仿真。**重点：**控制系统设计。**难点：**传感器设计。 | 综合 | 上机，1人1组，借助电子书，运用仿真软件进行智能机器人模拟仿真实例操作。 |
| 合计： | 9 |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 考勤 | 不迟到、不早退、不旷课 | 5% |
| 完成作业 | 次数、质量，是否按时，是否抄袭 | 20% |
| 上机实训 | 态度，效果 | 5% |
| 期末考试 | 按评分标准定 | 70% |
| **大纲编写时间：2020年08月18日** |
| **系（部）审查意见：**系（部）主任签名： 日期：2020年 08月21日 |