

《机电产品制作实践》教学大纲

课程名称：机电产品制作实践		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input checked="" type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称：Manufacturing practice of mechanical and electrical products		
周数/学分： 1/1		
授课对象：2018 级机械设计制造机器及其自动化（卓越计划）1、2 班		
开课学院：机械工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（机械工程学院） <input type="checkbox"/> 校外（ ）		
任教教师姓名/职称：郭建文副教授，叶国良研究员		
教材、指导书：自编		
教学参考资料： <ol style="list-style-type: none"> 1. 《画法几何及机械制图》，何建英等，高等教育出版社； 2. 《C 语言程序设计》，黄容等，清华大学出版社。 		
考核方式：考查		
答疑时间、地点与方式：课内/外；网络；交流		
课程简介： 本课程将“全国大学生工程训练综合能力竞赛”的方式和训练方法与课程教学有效地衔接，通过移动智能机器人的制作实践，培养学生的机电产品创新制作能力，借鉴竞赛的方式与内涵改革课程教学设计，按照大赛的竞赛规则编制课程教学训练内容，使用技能竞赛的评价方式制定课程考核评价标准，使更宽泛的学生群体受益于创新能力的提升。		
课程教学目标 1. 能合理制定机电产品零部件的表达方案； 2. 熟悉超声波、红外等传感器使用方法 2. 能初步编写机电产品控制程序； 3. 能按照全国大学生工程训练综合能力竞赛的要求制作机电产品。	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)： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 能够将数学、自然科学、工程基础和机械设计制造及其自动化专业知识用于解决复杂工程问题。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 <input type="checkbox"/> 核心能力 4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 5. 能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 <input type="checkbox"/> 核心能力 7. 能够理解和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、	

	<p>社会可持续发展的影响。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 10. 能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</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

- (1) 场地：训练场地，比赛场地
- (2) 硬件：机器人、传感器、控制板等

2.指导教师责任与要求

责任：讲授零部件制造知识；讲授机电产品知识；讲授控制板开发知识；介绍技能竞赛知识；组织技能竞赛；评价学生成绩

要求：督促学生按质、量、进度要求完成任务；定时、不定时辅导答疑；全程关注纪律、安全问题。

3.学生要求

熟悉绘图、C 语言知识；学好控制板、传感器、移动机器人开发知识；做好组内分工协作；以正确的态度、科学的思维、合理的方法投入实训；遵守实训纪律，维护实训秩序；严格按质量、进度要求完成任务。

二、实施方法/形式

课程学习分 2 部分：课余时间学习和竞赛周。课余时间，教师传授专业知识，提供学习的场地、软硬件等供学生自主学习。竞赛周：组织学生安装警示规则开展机器人竞赛，组织课程的答辩、评分等工作。

三、实施进度和安排

时间/周次	进度安排	实践内容（要点与重点）	实践场所	备注
1-17 周	组织学生学习相关知识；组织学生业余时间实践	<ul style="list-style-type: none"> • 零部件制造知识； • 机电产品知识； • 控制板开发知识； • 技能竞赛知识。 	机械工程学院	
18 周	组织学生竞赛；组织专家评分	<ul style="list-style-type: none"> • 制作比赛的机器人 • 掌握竞赛知识 	机械工程学院	

成绩评定方法及标准		
考核形式	评价标准	权重
态度（五分制）	迟到，早退，旷课，精力的投入、小组的协调等	20%
竞赛（五分制）	作品可行性、创新性、比赛效果等	70%
总结（五分制）	规范，整洁	10%

大纲编写时间：2019-02-21

系（部）审查意见：

同意执行。

系（部）主任签名：尹玲

日期：2019年3月15日