

【机器人专题 (2)】

【Project on Robotics- (2)】

一、基本信息

课程代码：【2050588】

课程学分：【2】

面向专业：【计算机科学与技术】

课程性质：【系定专业必修课】

开课院系：【信息技术学院计算机科学与技术系】

使用教材：机器人专题(2)专题课程大报告规范（自编）；

参考书目：《手把手教你学 51 单片机》，宋雪松，清华大学出版社，2020 年 6 月
《第一行代码 Android 第 3 版》，郭霖，人民邮电出版社，2020 年 4 月

先修课程：【机器人专题 (1)】、【单片机原理及接口技术】

课程网站网址：

https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=res&m=index&clazz_course_id=B6544D54-EEBF-411B-8E01-123D86C18182

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术专业智能机器人方向的系定专业必修课，也是整个教学计划中专题系列课程的最后一个部分，在第五学期开设。此课程主要的方向是让学生透过团队合作，专题指导老师分组指导的方式，针对机器人专题（1）课程中设计的专题作品进行实现，实际动手完成作品制作，要求作品达到一定的完成度。同时鼓励好的作品进一步完善申报专利或参加各类竞赛。

三、选课建议

要求有一定的动手能力，建议掌握单片机原理与接口技术及其他任何一种程序语言，修完机器人专题（1）课程，完成专题作品的讨论、调研、设计后再选修这门课程。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题	
LO2: 问题分析: 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工程问题, 以获得有效结论	●
LO3: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂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	●
LO4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 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	
LO5: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性	
LO6: 工程与社会: 能够基于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	
LO7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	
LO8: 职业规范: 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	
LO9: 个人和团队: 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	●
LO10: 沟通: 能够就复杂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	
LO11: 项目管理: 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	●
LO12: 终身学习: 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	

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标	教与学方式	评价方式
1	LO24 在充分理解专业知识的基础上, 能够运用所学知识开展文献检索和资料查询	学生在面临未知问题时, 能针对指定的观点、问题、课题, 进行文献检索和资料查询, 并学会对整个课题/项目进行过程中所查阅、学习的各类文献资料的汇总和整理。	个案教学法 讨论教学法	产品企划书 专题作品大报告
2	LO35 了解计算机应用对社会、安全、法律等的影响, 能够从系统的角度权衡复杂计算问题所涉及的相关因素, 提出解决方案, 完成系统设计、实现, 并通过测试或实验分析其有效性	深入调研, 发现实际生产、生活中的困扰、不便之处等。合理规划相应的作品。并能从系统整体上进行分析和设计, 并通过实验、测试确定选型和方案。以完成最终成品。	个案教学法 讨论教学法	产品企划书 专题作品大报告 专题作品展示

3	LO92 能够在团队中根据角色要求发挥应起的作用，工作能力得到充分体现	1. 团队队长负责整个团队工作的分配和协调及一切对外沟通工作。 2. 在碰到问题时，在队长负责进行有效沟通的情况下，团队成员能共同解决问题。 3. 在团队中，能发挥出个人的能力，起到一定的作用	个案教学法 讨论教学法	专题作品展示 课程大报告答辩 演讲
4	LO111 理解软硬件开发过程中涉及到的软硬件项目管理原则和经济决策方法	团队共同完成作品。有队长牵头，指定开发计划，并对整个开发周期的经费预算和使用进行规划和管理。	个案教学法 讨论教学法	专题作品大报告

六、课程内容

单元 1 专题作品报告

团队专题课题已确定，掌握产品企划书的撰写方法。从产品背景、用户的痛点，市场现状，市场中存在的问题，产品解决方案和特色，市场未来趋势几个方面分析课题的价值和问题。形成产品企划书。

重点：以团队形式完成产品企划书。

难点：理解产品企划书中各部分的具体写法。

单元 2 专题作品报告

学生基于机器人专题（2）课程中所确定的学生分组、指导教师及专题课题进行机器人专题作品的制作，并根据完成的作品，完成专题作品报告，包括基本功能、使用说明，产品参数、实现方法、参考文献等内容。

重点：完成专题作品报告。

难点：在团队中如何将自己负责的内容和其他成员的内容进行有效的修改整合。

单元 3 专题作品展演

各小组将完成的专题作品进行公开的展示，向其他人介绍自己作品的价值、分析其实现方式，能够回答人们的各种问题及质疑。

重点：向人们介绍自己的作品。

难点：如何通过更加有效的手段快速的让人们明白作品的价值。

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	产品企划书撰写	根据各自的课题,按照企划书的规范和逻辑,形成一份初步的产品企划书	8	综合型	无
2	专题作品报告及展示	根据确定的专题课题,以团队的形式完成作品制作并撰写作品报告,进行产品介绍的包装、展演。	24	综合型	无

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
X1	专题作品展示	50%
X2	专题作品大报告	20%
X3	产品企划书	20%
X4	专题作品答辩	10%

撰写人: 戴智明

系主任审核签名: 戴智明

审核时间: 2023年3月