

医疗器械设计与应用微专业招生简章

(一) 专业简介与特色

1. 专业简介

医疗器械设计及应用微专业是机械工程学院依托其工科背景和学科优势，针对当前医疗器械行业快速发展及迫切的人才需求而精心打造的微专业。在医疗健康领域，先进的医疗器械是提升医疗服务质量和效率的关键，其设计、研发与应用涉及多学科知识的深度融合。

专业聚焦于医疗器械的创新设计与高效应用，旨在培养具有分析和解决医疗器械工程领域复杂工程问题的能力，能从事医疗器械、护理器械及康复器械设计研发等工作的应用型工程技术人才。课程体系涵盖生物医学工程、机械设计、电子信息技术、材料科学与医疗法规等多个方面。通过课程的学习和项目的实施，学生将掌握医疗器械设计的基本原理、方法和技术，了解医疗行业的最新动态和法规要求，具备医疗器械研发、测试、应用及管理的综合能力。

2. 特色优势

(1) 本专业围绕医疗器械行业产业升级，以解决实际工程问题为导向，通过理论与实践相结合、教学与科研相融合，依托医疗器械相关企业和产业学院，使学生全面参与科研项目、学科竞赛和创新创业。

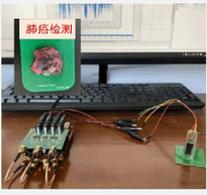
(2) 本专业将力学、机械、电子、医学等多学科交叉融合，以企业实际产品为原型实施项目教学，让学生理解学有何用；注重学生实践能力的提高，实现学以致用；通过校-企联合“定制”培养，做到学有所用。

可开展的项目-实践应用

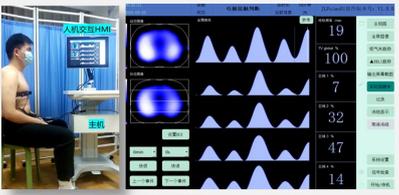
**机械工程学院**
SCHOOL OF MECHANICAL ENGINEERING



多功能护理床



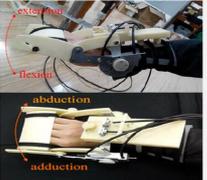
生物阻抗谱设备-肿瘤细胞检测



电阻抗成像(EIT)-肺功能数据采集



连续体手术机器人



腕关节康复机器人



可穿戴外骨骼机器人

（二）专业培养目标

本专业立足常州、面向长三角，培养学生了解康复工程领域及相关产业的实际状况、前沿技术和发展前景，了解医疗器械制造与检测、医疗器械材料等技术，熟悉一般医疗器械产品的原理与研发流程，掌握先进医疗器械所涉及的机械、材料以及控制等理论和方法，具备较强的实践能力和运用医疗器械知识解决实际问题的能力。为康复工程领域培养德智体美劳全面发展，具有较强创新、学习能力，综合素养较高的复合型工程技术人才。

（三）课程设置

课程名称	学时	简介
医疗器械概论 Introduction to Medical Devices	32	通过介绍国内外医疗器械的发展史，医疗器械分类、命名、标准和检验等基本概念，人体系统相关的医疗器械和生物医用材料，医疗器械前沿技术现状和前景展望，以及医疗器械相关的规范与法规等， 使学生系统地掌握医疗器械基础知识。
常用医疗器械原理 Principles of Common Medical Devices	32	介绍医疗器械设计过程中涉及的生物医学、生命科学、生物力学、生理学和机械工程原理，讲授无源医疗器械有限元分析、有源医疗器械运动学/动力学建模及分析、人机功效学和生物力学分析等方法， 奠定学生在医疗器械研发领域的跨学科知识基础。
人机康复工程学 Ergonomic Rehabilitation Engineering	32	介绍工程技术和原理在康复器械设计中的学科交叉融合应用，讲授康复器械质量与安全规范，以轮椅、义肢、矫形器或助行器等康复工程产品为案例，讲解医疗器械机械结构、控制模块和驱动系统的人机工程学设计规范与知识， 提升学生医疗领域视野。
医疗器械研发流程 Medical Device Development Process	32	介绍医疗器械研发的设计原理与流程规范，以实际的护理或康复辅具产品为案例，互动式讲授医疗器械在机械结构和控制系统设计中所包含的机电一体化设计规范和创新流程，教学并实操相关设计与分析软件， 培养学生的医疗器械机电系统综合研发能力。
医疗器械设计创意实践 Creative Practice of Medical Device Design	32	介绍医疗器械常用的传感器、驱动器和控制器选型原则与软硬件系统集成设计方法，以实际的护理或康复辅具产品为案例，通过启发式教学引导学生自主发掘医疗产品应用需求，创新性地完成医疗产品嵌入式开发方案设计， 培养学生的医疗器械创新思维。

医疗器械设计及应用 课程设计 Medical Device Design and Application Course Design	32	旨在引导学生综合运用所学知识，以生物医学工程的实际需求为背景，完成一种具有一定创新性的医疗器械产品、护理或康复工程产品的设计与制作或科学实验，重点提升学生在医疗器械研发中的综合能力与技术素养。
---	----	--

(四) 招生对象及条件

面向全校工科专业大一年级，对康复医疗器械感兴趣（提升机电系统综合研发能力与就业竞争力）的学生，招生人数为 20 人，招满即止。

(五) 报名方式

地 点：机械工程学院 45-2#-705-2

联系人：俞老师，盛老师

电 话：18906111561，18646236991