

公共选修课课程介绍

课程名称	人工智能与制药工程		总学分 1	理论 18			
			总学时 18	其中：	实验 0		
开课院部	工学院	教研室	制药工程与电子仪表教研室	教学对象	二、三、四年级		
教材名称	自编讲义	主编	无	年 版	无	出版社名称/自编	自编

课程简介（课程的背景、教学目的、主要内容等，不少于 600 字，）：

1. 课程背景：

基于“人工智能+”的新生态，人才培养的重心从“学知识”向“强能力”转变；在此背景下，开设《人工智能与制药工程》课程，构建面向能力与素质培养的智能制药项目案例式课程体系。通过课程的学习，使同学们了解人工智能在制药工程产业和科研中具体能做什么；并通过具体的案例介绍，使同学们了解具体又是怎么做的。

2. 教学目的：

(i) 在知识方面，了解药物研发智能实验室中智能案例的系统设计，掌握药物研发智能实验室中智能案例所涉及的电子系统基础的设计和开发过程；

(ii) 在能力方面，锻炼自学能力和智能系统设计能力，培养分析和解决复杂工程问题的能力；

(iii) 在素质方面，培养具有国际视野，家国情怀，具备自主创新能力，责任和担当的社会主义事业接班人。

3. 主要内容：

课程主要包括对人工智能和制药工程的通识介绍，人工智能在制药工程领域的具体应用场景介绍，并挑选四个实践案例：单克隆自动挑选实验模块、自动柱塞泵实验、滴定自动化实验、液液萃取自动化实验，通过这四个案例之一详细介绍人工智能如何提高生产效率，促进药物研发进程。

课程的教学形式为理论+实践相结合的模式，在课程的结尾将请同学们观摩人工智能在智能制药中的成功案例，包括药物合成机器人和药物制剂 3D 打印的案例观摩。

讲授提纲（每一章节的名称）

第一章 人工智能概论

第二章 制药工程教学案例基础知识

第三章 制药工程教学案例方案设计

第四章 制药工程教学案例展示及路演

第五章 制药工程应用案例展示

（制药工程教学案例选取自单克隆自动挑选实验模块、自动柱塞泵实验、滴定自动化实验、液液萃取自动化实验四个案例之一；制药工程应用案例选自药物合成机器人、药物制剂 3D 打印装置之一。）

考核方式或评分标准（笔试、论文、实际操作考察等）：

考核包括课程表现和论文两部分构成：(i) 课题表现指通过课堂表现、小组讨论和形成性考核评估学习情况、团队合作和问题解决能力等。(ii) 论文指通过课程学习后，提交的关于人工智能在制药工程中的应用案例的相关论文。

任课教师简介（不少于 50 字）：

蔡挺，教授，博士生导师，长期从事药物多组分晶体的智能筛选与自动化合成；与多家企业共建智能药物相关联合实验室，开发计算机辅助设计及机器人驱动的药物晶体筛选；主持 2024 年江苏省前沿技术研发计划项目“基于人工智能和自动化的 RNA 高通量合成及筛选技术”；主持 2019 年教育部工程研究中心建设项目“智能制药关键技术。对人工智能技术及其在制药工程领域有着深入的研究基础。

仲启凤，副教授，硕士生导师，有近 10 年的课程教学经验，长期从事《电工与电子技术》《电子学与传感器技术》等电子自动化相关的理论与实验课程，2021 年获第七届教学新秀奖三等奖，主讲课程获批第六轮课程思政示范项目；参与编写教材《电工电子学实验与指导》，熟悉了解电子自动化的课程体系、知识图谱和教学模式。