**中山大学研究生课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | | HPC+AI科学计算前沿 | | | 课程编号 | | DCS5260 | |
| 英文名称 | | HPC+AI for Science | | | | | | |
| 总学时 | | 36学时 其中实验课： 0学时 | | | | | 学分 | 2 |
| 开课院系 | | 计算机学院 | 课程  负责人 | 江颖 | 课程性质 | | □必修 ☑选修 | |
| 课程类别 | | □基础理论课 □研究方法类课 ☑学术前沿课  ☑学科交叉课 □其他 | | | | | | |
| 授课方式 | | 面授课程 | | 授课语言 | | 中文 | | |
| 考核方式 | | 课程设计（大作业） | | | | | | |
| 先修课程要求 | | 无 | | | | | | |
| 教学目标（100字以内）**（应与课程思政相结合，体现思政要求）**  AI for Science正在成为科学研究的热点。如何利用智能超算来为传统的科学计算注入新的活力成为高性能计算领域的新方向。本课程将从生物医药、工程计算、地球物理模拟等典型科学计算的应用领域出发，结合机器学习架构与计算平台建设，开展智能科学计算（HPC+AI for Science）的计算模式前前沿讲座。 | | | | | | | | |
| 课程简介（教学内容及基本要求）  HPC+AI for Science是国际AI领域前沿重大科研方向，其技术变革在兴起的同时，也带来了从硬件、平台、算法、应用到生态结构的新一轮挑战。本课程旨在通过介绍不同科学和工程领域的创新应用，向计算机专业研究生介绍这一科学研究的新方式，增进学生对高性能计算和人工智能等新技术了解。  课程涵盖生物、物理、化学化工、生物医学、材料、数学等多个专题，每个专题通过一两次讲座形式向学生介绍相关领域HPC+AI的前沿研究工作。具体涵盖一下几个专题：   1. 介绍人工智能在生物方面的前沿研究工作； 2. 介绍人工智能在地球物理方面的前沿研究工作； 3. 介绍人工智能在化学化工方面的前沿研究工作； 4. 介绍人工智能在生物医学方面的前沿研究工作； 5. 介绍人工智能在材料方面的前沿研究工作； 6. 介绍人工智能在工程计算方面的前沿研究工作； 7. 介绍HPC+AI方面的前沿研究工作。 | | | | | | | | |
| 教材及主要参考书目、文献与资料 |  | | | | | | | |

注：每门课程都应填写此表。