课程主题：

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-EP-01应用物理物理主题（新型能源工程，能源动力及应用物理）  |
| 课程名称 | 基于磁热效应最新环保节能技术基础知识 |
| 课程介绍 | 本课程希诺贝尔物理奖实验室的研究项目，也是德国重点科研项目-磁热效应技术(MCE)。该技术以完全改变传统蒸汽压缩原理，应用Mn5-xFexSi3物质实现鞥量转换，实现环保能源工程新制程，通过制冷技术最新研发展望能源环保技术的创新未来。教学将采用包括SPODI 衍射测量法在内的多种实验技术，运用跨学科基础知识分享实验数据处理方法和经验。课程适合能源、环保、电力、工程物理等专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-MB-01自动化制造主题（机械制造、自动化） |
| 课程名称 | 未来已来的机器人制造业 |
| 课程介绍 | 通过亚琛工大著名的“理学硕士机器人系统项目”(M.Sc.RoboSys)在机械和汽车工程、电气和微电子工业以及航空航天工业的运用，介绍与机器人相关的自动化、机械、电气和计算机接口方面知识，以Roboguide展示当前机器人系统的一些开发和设计体系，探讨正向/反向/差动运动学在机器人制造的实际运用，课程包括学生编程练习等实践内容。授课老师来自亚琛工大知名博士学者。课程适合机械大类、人工智能、计算机各方向专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-MB-02自动化制造主题（机械制造、自动化）  |
| 课程名称 | 最新工程处理模块技术对自动驾驶技术、汽车工程以及交通运输业的意义 |
| 课程介绍 | 本课程通过对自动驾驶领域中的基础和高级模块技术介绍，通过对车辆纵向动力学的分析，对其他替代能源和电动汽车驱动系统模块技术进行讲解，讲授不同类型的无级变速器和分体式驱动结构，对自动驾驶汽车的不同程度的自动化和连接性进行了分析；介绍自动驾驶所需的传感器的各种组件，讲授自动驾驶工程中车辆行程过程数据的计算机辅助处理技术。课程内容适合机械大类、人工智能、计算机各方向专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-AP-01土木主题（工业建筑与规划、环保专业）  |
| 课程名称 | 最新工业设施环保技术在制造业园区改造中的利用 |
| 课程介绍 | 本课程从即将竣工的慕尼黑宝马厂区的大型环保改造工程实例，讲授环保能源技术在德国知名企业园区规划中的运用；这一项目以最新环保理念和技术为德国大型制造企业的生产和管理完成节能减排树立标杆。本课程授课的2位老师分别为慕尼黑工大和波恩大学博士，为该项目负责人。课程内容适合建筑规划规、社会学、公共管理、经济类专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-IT-01网络安全主题（IT专业及机械制造）  |
| 课程名称 | 网络安全技术项目 |
| 课程介绍 | 本课程通过亚琛工业大学研发团队项目介绍网络安全前沿技术，包括基于多种识别软件和互联网接口技术在内的加密算法系统、域名生成算法检测技术、骇客木马等的攻击指挥与控制 (C2) 服务器通信以及DGA、AGD、SAPPAN分析等，讲解欧盟Horizon 2020 计划的主要内容等。适合计算机科学专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-IT-02工业互联网主题（IT专业）  |
| 课程名称 | 德国工业互联网在智能制造领域的作用和解析 |
| 课程介绍 | 本课程以WZL公司重点科研项目为案例，就德国工业4.0的发展、现状和未来做一个的分析，展示4.0、MES解决方案对工业互联网和智能制造的运用，揭示工业互联网在数字化转型时代中的重大意义。课程内容涉及工业物联网、生产互联网、数据分析与人工神经网络、先进制造系统中人机交互的人体工程学设计、WZL先进制造系统中人机交互的人体工程学设计等。课程内容本课程适合机械大类、人工智能、计算机技术、工商管理、经济学科等专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-IT-03计算机主题（IT专业）  |
| 课程名称 | 虚拟现实技术的最新应用 |
| 课程介绍 | 本课程通过基于虚拟现实（VR）和混合现实（MR）技术的飞行模拟类型软件介绍，展示这一软件技术展示的虚拟引擎和Unity引擎、用户人机功效、严肃游戏和沉浸感体验，对这一领域方法论和相关基础课程获得更深的理解。本课程授课老师来自科隆大学知名虚拟现实技术权威教授。课程内容适合理工、信息、文管类各学科专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-IT-04计算机主题（IT专业大数据及人工智能）  |
| 课程名称 | 大数据在传感技术上的应用 |
| 课程介绍 | 本课程通过德国能源与经济部（BMWi）的重点科研项目Arthrokinemat，阐述大数据技术对基于Thier Theyarable传感器的活动识别系统的运用，以一个医疗康复移动技术系统为案例，分享基于传感器的学习型自适应测量系统在实时感知和用户动作识别的研发成果，解析数字信号处理（DSP）在这一成果中的重要作用。课程内容适合计算机科学专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-MT-01化工主题（材料科学和光电专业主题）  |
| 课程名称 | 激光新技术在材料科学中的运用 |
| 课程介绍 | 本课程通过介绍位于亚琛工大园区的弗劳恩霍夫激光技术研究所（ILT）在工业零部件的核心处理技术、尤其是在汽车工业、航空工业、医疗和生物技术、精密仪器及机床等机械及装备制造业领域的研究成果，帮助学生了解激光在材料加工技术基础、全息光学显微操作、微谐振器的应用、超短脉冲/微焊接等激光技术方面的知识。课程内容适合材料和光电技术专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-MT-02化工主题（材料科学主题）  |
| 课程名称 | 纺织材料科学研究及其数字化技术应用 |
| 课程介绍 | 本课程通过亚琛工业大学纺织技术研究所（ITA）在纤维基高性能材料、纺织半成品及其制造工艺领域的研发成果展示高性能材料和防止机械工程领域的新成果。本课程由拥有多年教学、产教融合经验的ITA组织实施，涉及有化学纤维技术、纺织机械工程、纤维复合材料和生物混合材料以及医用纺织品研发项目。亚琛工大ITA所属的技术转化中心、纺织材料科技学术中心、数字能力转换中心提供授课师资。课程内容适合材料和计算机专业学生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程编号 | D-2022S-GE-01土木建筑主题（测量和电子技术主题）  |
| 课程名称 | 气候变化时代的地球科学和全球导航卫星系统（GNSS） |
| 课程介绍 | 通过对德国在该领域的研发成果，阐述地球科学所涉及的跨学科知识要求，促进对空间大地测量学、当前导航技术的基本理解，演示德国科研人员利用GNSS实施的气候研究和物流服务课题的科研案例，并介绍相关国际机构和运作模式，让学生了解当今该领域进行国际合作的重要性。课程内容适合理工科各专业类学生。 |